ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ
РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

СТБ ISO 4254-7-2012

Машины сельскохозяйственные
ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ
Часть 7
Комбайны зерноуборочные, кормоуборочные и хлопкоуборочные

Машыны сельскагаспадарчыя
ПАТРАБАВАННІ БЯСПЕКІ
Частка 7
Камбайны збожжаўборачныя, кормаўборачныя і бавоўнаўборачныя

(ISO 4254-7:2008, IDT)

Издание официальное

Госстандарт
Минск

gost.e-ecolog.ru

УДК 621.35.06-027.45(083.74)(476) МКС 65.060.50 КП 03 IDT

Ключевые слова: безопасность, комбайны кормоуборочные, комбайны зерноуборочные, комбайны хлопкоуборочные, машины сельскохозяйственные

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 РАЗРАБОТАН научно-инновационным республиканским унитарным предприятием «ПРОМСТАНДАРТ» (УП «ПРОМСТАНДАРТ»)

ВНЕСЕН Министерством промышленности Республики Беларусь

2 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ постановлением Госстандарта Республики Беларусь от 8 ноября 2012 г. № 70

3 Настоящий стандарт идентичен международному стандарту ISO 4254-7:2008 Agricultural machinery. Safety. Part 7. Combine harvesters, forage harvesters and cotton harversters (Машины сельскохозяйственные. Безопасность. Часть 7. Комбайны зерноуборочные, кормоуборочные и хлопкоуборочные).

Международный стандарт разработан подкомитетом SC 7 «Оборудование для уборки урожая и консервирования» технического комитета ISO/TC 23 «Тракторы и машины для сельского и лесного хозяйства» Международной организации по стандартизации (ISO).

Перевод с английского языка (en).

Официальные экземпляры международного стандарта, на основе которого подготовлен настоящий государственный стандарт, и международных стандартов, на которые даны ссылки, имеются в Национальном фонде ТНПА.

В разделе «Нормативные ссылки» и тексте стандарта ссылочные международные стандарты актуализированы.

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

Степень соответствия – идентичная (IDT)

4 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ (с отменой на территории Республики Беларусь ГОСТ ИСО 4254-7-2005 и ГОСТ ЕН 632-2003)

© Госстандарт, 2013

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

Издан на русском языке

Содержание

Введение V
1 Область применения 1
2 Нормативные ссылки 2
3 Термины и определения 2
4 Перечень существенных опасностей 3
5 Требования и/или меры безопасности, применимые ко всем машинам 13
5.1 Общие положения 13
5.2 Органы управления 13
5.3 Рабочее место оператора 14
5.4 Средства доступа к другим местам, кроме рабочего места оператора 20
5.5 Складывающиеся элементы 21
5.6 Сменные и съемные агрегаты комбайнов 21
5.7 Автоматическая система управления 21
5.8 Горячие поверхности 21
5.9 Техническое обслуживание и ремонт 22
5.10 Пожарная безопасность 23
5.11 Воздушные линии электропередачи 23
5.12 Привод жатки 23
5.13 Реверсивный привод жатки/подающего устройства 23
5.14 Шум 23
5.15 Гидравлические системы и их установка 23
5.16 Электрическое оборудование 23
6 Дополнительные требования к зерноуборочным комбайнам 24
6.1 Общие сведения 24
6.2 Кабина 24
6.3 Режущий аппарат, подающий шнек, мотовило 24
6.4 Бункер для сбора зерна и системы транспортирования зерна 24
6.5 Сменный рабочий орган для уборки кукурузы 26
6.6 Задний измельчитель соломы, распределитель соломы и мякины 27
6.7 Камнеуловитель 29
6.8 Хранение ножей жатки 29
7 Дополнительные требования, предъявляемые к кормоуборочным комбайнам 29
7.1 Рабочее место оператора 29
7.2 Подающее устройство 29
7.3 Привод режущего аппарата 30
7.4 Предупредительный сигнал для отключения режущего аппарата и силосопровода 30
7.5 Устройство для заточки ножей 31

8 Дополнительные требования, предъявляемые к хлопкоуборочным комбайнам 31
8.1 Уборочный механизм, подающий шнек, мотовило 31
8.2 Бункер (механизмы для снятия и отбора хлопка-сырца) 31
8.3 Рабочие жидкости 32
9 Контроль требований безопасности или защитных мер 32
10 Информация по эксплуатации 34
10.1 Руководство по эксплуатации 34
10.2 Маркировка 35
Приложение А (обязательное) Идентификация органов ручного управления отличительной окраской 37
Приложение В (обязательное) Измерение уровня шума 38
Библиография 40
Приложение Д.А (справочное) Сведения о соответствии государственных стандартов ссылочным международным стандартам 41

Введение

Существует следующая иерархическая структура стандартов, устанавливающих требования безопасности в области машиностроения:

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

б) стандарты типа В (общие стандарты безопасности), рассматривающие один (или более) аспект безопасности или один (или более) тип устройств безопасности, применяющихся для широкого диапазона машин:

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

– стандарты типа В2 распространяются на устройства безопасности (например, двуручные органы управления, блокирующие устройства, датчики давления, ограждения);

в) стандарты типа С (стандарты безопасности на машины), устанавливающие конкретные требования безопасности для конкретных машин или групп машин в соответствии с областью применения стандарта.

Настоящий стандарт представляет собой стандарт типа С по ISO 12100.

Если требования настоящего стандарта отличаются от положений, установленных в стандартах типа А или В, то для машин, сконструированных и изготовленных в соответствии с настоящим стандартом, его требования являются предпочтительными по отношению к требованиям других стандартов.

Машины и связанные с ними опасности, опасные ситуации и явления, рассматриваемые в настоящем стандарте, приведены в области применения. Эти опасности установлены для зерноуборочных, кормоуборочных и хлопкоуборочных комбайнов.

Существенные опасности, общие для всех сельскохозяйственных машин (самоходных, прицепных, полуприцепных, навесных и полунавесных), приведены в ISO 4254-1.

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

Машины сельскохозяйственные ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ Часть 7 Комбайны зерноуборочные, кормоуборочные и хлопкоуборочные

Машыны сельскагаспадарчыя ПАТРАБАВАННІ БЯСПЕКІ Частка 7 Камбайны збожжаўборачныя, кормаўборачныя і бавоўнаўборачныя

Agricultural machinery Safety Part 7 Combine harvesters, forage harvesters and cotton harversters

Дата введения 2013-07-01

1 Область применения

Настоящий стандарт, применяемый совместно с ISO 4254-1, устанавливает требования безопасности к конструкции зерноуборочных, кормоуборочных и хлопкоуборочных комбайнов (далее – машины), обеспечиваемые при проектировании и конструировании, и методы их контроля. В настоящем стандарте приводятся способы снижения или устранения опасных ситуаций, возникающих при использовании данных машин по назначению оператором в ходе нормальной эксплуатации или обслуживания. Дополнительно настоящий стандарт устанавливает информацию по безопасной эксплуатации, предоставляемую изготовителем.

Если требования настоящего стандарта отличаются от положений, которые установлены в ISO 4254-1, то требования настоящего стандарта имеют приоритет над положениями ISO 4254-1, установленными для машин, разработанных и собранных в соответствии с настоящим стандартом.

В настоящем стандарте, применяемом совместно с ISO 4254-1, приводятся все существенные опасности, перечень которых представлен в таблице 1, опасные ситуации и случаи, связанные с зерноуборочными, кормоуборочными и хлопкоуборочными комбайнами при использовании их по назначению и в условиях, предусмотренных изготовителем (см. раздел 4). Настоящий стандарт не распространяется на опасности, возникающие в случае, если в зоне эксплуатации машин присутствуют иные лица, кроме профессионального обслуживающего персонала, в случае очистки бункера для сбора зерна, а также опасные ситуации, связанные с действием вибрации и движущихся частей для передачи мощности, за исключением требований, предъявляемых к прочности защитных ограждений и барьеров. В настоящем стандарте рассматриваются эргономические аспекты в отношении систем торможения и рулевого управления (например, расположение педали тормоза и рулевого колеса), другие вопросы безопасности, связанные с системой торможения и рулевого управления, не рассматриваются. В случае прицепных комбайнов рассматриваются вопросы безопасности, имеющие отношение только к рабочему процессу.

Примечание – Специфические требования, связанные с правилами дорожного движения, в настоящем стандарте не рассматриваются.

Требования настоящего стандарта распространяются на машины, технические задания на разработку которых утверждены 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 последнее издание ссылочного стандарта (включая все его изменения).

ISO 3600:1996 Тракторы, машины для сельскохозяйственных работ и лесоводства, механизированное газонное и садовое оборудование. Руководство по эксплуатации. Содержание и форма представления

ISO 3767-1:1998 Тракторы, машины для сельскохозяйственных работ и лесоводства, механизированное газонное и садовое оборудование. Условные обозначения для органов управления и устройств отображения информации. Часть 1. Общие условные обозначения

ISO 3767-2:2008 Тракторы, машины для сельскохозяйственных работ и лесоводства, механизированное газонное и садовое оборудование. Условные обозначения для органов управления и устройств отображения информации. Часть 2. Условные обозначения для сельскохозяйственных тракторов и машин

ISO 3776-1:2006 Тракторы и машины сельскохозяйственные. Ремни безопасности. Часть 1. Требования к расположению мест крепления

ISO 3776-2:2007 Тракторы и машины сельскохозяйственные. Ремни безопасности. Часть 2. Требования к прочности крепления

ISO 4253:1993 Тракторы сельскохозяйственные. Расположение сиденья оператора. Размеры

ISO 4254-1:2008 Машины сельскохозяйственные. Требования безопасности. Часть 1. Общие требования

ISO 5131:1996 Акустика. Тракторы и машины для сельского и лесного хозяйства. Измерение шума на рабочем месте оператора. Контрольный метод

ISO 5353:1995 Машины землеройные, тракторы и машины для сельскохозяйственных работ и лесоводства. Контрольная точка сиденья

ISO 5687:1999 Машины уборочные. Уборочные комбайны. Определение и обозначение вместимости зернового бункера и характеристик разгрузочного устройства

ISO 9533:2010 Машины землеройные. Установленные на машине звуковые устройства тревожной сигнализации при перемещении и передние сигнальные устройства. Метод испытаний и критерии эффективности

ISO 11684:1995 Тракторы и машины для сельскохозяйственных работ и лесоводства, механизированное газонное и садовое оборудование. Знаки безопасности и условные изображения опасности. Общие принципы

ISO 12100-1:2003 [1] Безопасность машин. Основные понятия, общие принципы конструирования. Часть 1. Основная терминология, методика

ISO 12100-2:2003 [1] Безопасность машин. Основные понятия, общие принципы конструирования. Часть 2. Технические принципы

ISO 12100:2010 [2] Безопасность машин. Общие принципы конструирования. Оценка риска и снижение риска

ISO 15077:2008 Тракторы и самоходные машины для сельскохозяйственных работ. Органы управления оператора. Усилия приведения в действие, перемещение, расположение и использование

3 Термины и определения

В настоящем стандарте применяют термины, установленные в ISO 12100 и ISO 4254-1, а также следующие термины с соответствующими определениями:

3.1 сиденье инструктора (instructional seat): Сиденье для инструктора или стажера, отдельное или совмещенное с сиденьем оператора.

3.2 система управления (guidance system): Автоматическая система контроля рулевого управления машины во время уборочных работ.

3.3 зерноуборочный комбайн (combine harvester): Мобильная зерноуборочная машина для скашивания, подбора сельскохозяйственных культур, обмолота, разделения, очистки и сбора зерна в бункер, а также для выгрузки отходов на землю.

---

[1] Действует только для датированной ссылки.

[2] Действует взамен ISO 12100-1:2003 и ISO 12100-2:2003.

3.4 система транспортирования очищенного зерна и отходов (clean grain and returns handling systems): Внутренние системы машин, предназначенные для перемещения при помощи шнеков и/или элеваторов очищенного зерна в бункер или в систему обмолота/вторичного обмолота.

3.5 кормоуборочный комбайн (forage harvester): Мобильная сельскохозяйственная машина, предназначенная для скашивания или подбора сельскохозяйственных культур, нарезания их на куски определенных размеров, погрузки нарезанной массы в контейнеры или непосредственно в транспортные средства.

Примечание – В стандарте ISO 8990-1 приводятся подробные определения терминов, относящиеся к кормоуборочным комбайнам.

3.6 хлопкоуборочный комбайн (cotton harvester): Мобильная машина для сбора и, при необходимости, очистки хлопка-сырца, погрузки и транспортирования его в бункеры и выгрузки отходов на землю.

3.7 хлопкоуборочный аппарат (cotton harvester unit): Часть хлопкоуборочной машины, состоящая из механизма для сбора, снятия или подбора хлопка-сырца с растения.

3.8 прессующий аппарат (compacting device): Элементы машины для прессования собранного сырья на мобильном хлопкоуборочном комбайне.

3.9 бункер (basket): Контейнер для сбора, хранения, прессования и выгрузки собранного хлопкового сырья.

3.10 очиститель (cleaner): Устройство для отделения мусора от собранного хлопкового сырья на мобильном хлопкоуборочном комбайне.

3.11 жатка (header): Часть зерноуборочного/кормоуборочного или хлопкоуборочного комбайна, в состав которой входит механизм для скашивания, подбора (сбора) или разделывания убираемых сельскохозяйственных культур.

3.12 рабочее место оператора (operator's work station): Часть машины, которая окружает оператора.

4 Перечень существенных опасностей

Существенные опасности, опасные ситуации и случаи, которые охватываются настоящим стандартом и которые при оценке рисков определены в качестве существенных для данного типа машин, приведены в таблице 1. Для уменьшения или устранения рисков необходимо со стороны разработчика или изготовителя принять специальные меры.

Чтобы требования по безопасности, установленные в настоящем стандарте, были применимы к каждой существенной опасной ситуации, возникающей на данной машине, а также чтобы подтвердить завершенность оценки рисков, особое внимание обращено на необходимость контроля этих требований.

Таблица 1 – Перечень существенных опасностей, связанных с зерноуборочными, кормоуборочными и хлопкоуборочными комбайнами

№ [a)]	Опасность	Опасная ситуация и источники опасности	Пункт/подпункт ISO 4254-1:2008	Пункт/подпункт настоящего стандарта
А.1	**Опасности при работе с механическими узлами**			
А.1.1	Опасность раздавливания	Расстояние до смежных частей машины при воздействии на органы управления	4.4.3; 5.1.3.1; 5.1.3.3; 5.1.8; 6.1	5.2.1.3; 5.2.2; 5.2.3; 5.3.3; 7.2.5
		Расположение средств доступа	4.5.1.1.2; 4.5.1.2.5; 4.5.2.3; 4.5	5.3.5; 5.3.7.3; 5.4
		Конструкция платформ	4.5.2.2	5.3.7.2
		Рабочие органы	4.7	5.1.2
		Места для обслуживания, операции по обслуживанию и уходу, использование опор	4.8; 4.14.1	5.9.4
		Перемещение складывающихся элементов	4.14.3; 4.14.5; 4.14.6	5.5

Продолжение таблицы 1

№ [a)]	Опасность	Опасная ситуация и источники опасности	Пункт/подпункт ISO 4254-1:2008	Пункт/подпункт настоящего стандарта
		Места, способные вызвать порезы и защемления на рабочем месте оператора	5.1.4	5.3.4
		Конструкция опор для установки домкрата, передвижение машины, операции по подъему и поддомкрачиванию	5.2	5.9.5
		Нарушение устойчивости	6.2	5.1.2
		Сборка машин	6.2.2; 6.2.3; 6.3	5.6
		Режущий аппарат, подающий шнек, мотовило	–	6.3
		Шнеки бункера для сбора зерна и системы транспортирования зерна	–	6.4.1; 6.4.2; 6.4.3; 6.4.4; 6.4.5.1; 6.4.6
		Сменный рабочий орган для уборки кукурузы	–	6.5
		Задний измельчитель соломы, распределитель соломы и мякины	–	6.6.2; 6.6.3; 6.6.4
A.1.1	Опасность раздавливания	Разгрузка камнеуловителя	–	6.7
		Подающее устройство	–	7.2
		Места осмотра барабана и пальцев	–	8.1.2.1.2
		Опускание бункера	–	8.2.1
		Операция прессования шнеком	–	8.2.2
A.1.2	Опасность пореза	Расстояние до смежных частей машины при воздействии на органы управления	4.4.3; 5.1.3.1; 5.1.3.3; 5.1.8; 6.1	5.2.1.3; 5.2.2; 5.2.3; 5.3.3; 7.2.5
		Расположение средств доступа	4.5.1.1.2; 4.5.1.2.5; 4.5.2.3; 4.6	5.3.5; 5.3.7.3; 5.4
		Конструкция платформ	4.5.2.2	5.3.7.2
		Рабочие органы	4.7	5.1.2
		Места для обслуживания, операции по обслуживанию и уходу, использование опор	4.8; 4.14.1	5.9.4
		Перемещение складывающихся элементов	4.14.3; 4.14.5; 4.14.6	5.5
		Места, способные вызвать порезы и защемления на рабочем месте оператора	5.1.4	5.3.4
		Конструкция опор для установки домкрата, передвижение машины, операции по подъему и поддомкрачиванию	5.2	5.9.5

Продолжение таблицы 1

№ [a)]	Опасность	Опасная ситуация и источники опасности	Пункт/подпункт ISO 4254-1:2008	Пункт/подпункт настоящего стандарта
		Нарушение устойчивости	6.2	5.1.2
		Сборка машин	6.2.2; 6.2.3; 6.3	5.6
		Режущий аппарат, подающий шнек, мотовило	–	6.3
		Шнеки бункера для сбора зерна и системы транспортирования зерна	–	6.4.1; 6.4.2; 6.4.3; 6.4.4; 6.4.5.1; 6.4.6
		Сменный рабочий орган для уборки кукурузы	–	6.5
		Задний измельчитель соломы, распределитель соломы и мякины	–	6.6.2; 6.6.3; 6.6.4
		Разгрузка камнеуловителя	–	6.7
		Подающее устройство	–	7.2
		Работа устройства для заточки ножей	–	7.5.1; 7.5.2
		Места осмотра барабана и пальцев	–	8.1.2.1.2
		Опускание бункера	–	8.2.1
		Операция прессования шнеком	–	8.2.2
A.1.3	Опасность разрезания или раздробления	Рабочие органы	4.7	5.1.2
		Режущий аппарат, подающий шнек, мотовило	–	6.3
		Шнеки бункера для сбора зерна и системы транспортирования зерна	–	6.4.1; 6.4.2; 6.4.3; 6.4.4; 6.4.5.1; 6.4.6
		Сменный рабочий орган для уборки кукурузы	–	6.5
		Задний измельчитель соломы, распределитель соломы и мякины	–	6.6.2; 6.6.3; 6.6.4
		Хранение ножей жатки	–	6.8
		Подающее устройство	–	7.2
		Работа устройства для заточки ножей	–	7.5.1; 7.5.2
		Места осмотра барабана и пальцев	–	8.1.2.1.2
		Опускание бункера	–	8.2.1
		Операция прессования шнеком	–	8.2.2
A.1.4	Опасность захвата	Рабочие органы	4.7	5.1.2
		Пуск/останов двигателя с присоединенным приводом	5.1.8	5.2.3
		Режущий аппарат, подающий шнек, мотовило	–	6.3
		Шнеки бункера для сбора зерна и системы транспортирования зерна	–	6.4.1; 6.4.2; 6.4.3; 6.4.4; 6.4.5.1; 6.4.6
		Сменный рабочий орган для уборки кукурузы	–	6.5

Продолжение таблицы 1

№ [a)]	Опасность	Опасная ситуация и источники опасности	Пункт/подпункт ISO 4254-1:2008	Пункт/подпункт настоящего стандарта
		Подающее устройство	–	7.2
		Места осмотра барабана и пальцев	–	8.1.2.1.2
		Опускание бункера	–	8.2.1
		Операция прессования шнеком	–	8.2.2
A.1.5	Опасность затягивания или захвата	Рабочие органы	4.7	5.1.2
		Пуск/останов двигателя с присоединенным приводом	5.1.8	5.2.3
		Режущий аппарат, подающий шнек, мотовило	–	6.3
		Шнеки бункера для сбора зерна и системы транспортирования зерна	–	6.4.1; 6.4.2; 6.4.3; 6.4.4; 6.4.5.1; 6.4.6
		Сменный рабочий орган для уборки кукурузы	–	6.5
		Подающее устройство	–	7.2
		Места осмотра барабана и пальцев	–	8.1.2.1.2
		Опускание бункера	–	8.2.1
		Операция прессования шнеком	–	8.2.2
A.1.6	Опасность удара	Расположение средств доступа	4.5.1.2.5	5.3.5
		Перемещение складывающихся элементов	4.14.5; 4.14.6	5.5
		Конструкция системы рулевого управления	5.1.3.2	5.1.2
		Сиденье оператора, регулировка системы подвески	–	5.3.1.4
		Перемещение дверей кабины	–	5.3.12.2.1
		Сменные и съемные агрегаты для сбора сельскохозяйственных культур	–	5.6.1
		Жатка для уборки кукурузы (защитный кожух)	–	6.5.1.1
A.1.7	Опасность укола или прокалывания	Рабочие органы	4.7	5.1.2
A.1.8	Опасность, связанная с трением и износом	Усилие приведения в действие органов управления	4.4.3;5.1.3.2	5.2.1.3; 5.2.2; 5.2.3; 5.3.3; 7.2.5
		Электрическое оборудование, размещение кабелей	4.9.1	5.16.1
		Расположение средств доступа	4.5.1.1.2	5.3.5
A.1.9	Опасность выброса жидкости под высоким давлением	Компоненты гидравлической системы и фитинги (например, в случае прорыва)	4.10; 6.5	5.15

Продолжение таблицы 1

№ [a)]	Опасность	Опасная ситуация и источники опасности	Пункт/подпункт ISO 4254-1:2008	Пункт/подпункт настоящего стандарта
A.2	**Электрические опасности**			
A.2.1	Контакт персонала с токоведущими частями (прямой контакт)	Неизолированное электрическое оборудование	4.9; 5.3; 6.5	5.9.2; 5.13.2; 5.16
A.2.2	Контакт персонала с частями, которые становятся токоведущими при неисправности (непрямой контакт)	Электрическое оборудование	4.9.1	5.13.2; 5.16
A.2.3	Приближение к токоведущим частям, находящимся под высоким напряжением	Контакт с воздушными линиями электропередачи	8.1.3; 8.2.1	5.11; 10.1.2; 10.2.3.2
A.2.4	Тепловое излучение или другие явления, такие как разбрызгивание и выброс расплавленных частиц или химическое воздействие при коротких замыканиях, перегрузках и т. д.	Неисправность электрического оборудования	4.9.2	5.1.2
		Неисправность аккумуляторной батареи	5.3.1	5.9.2
A.3	**Термические опасности**			
A.3.1	Ожоги, ошпаривание или другие повреждения персонала при контакте с объектами или материалами, имеющими экстремально высокую или низкую температуры, при воздействии пламени или взрыва, а также излучении от тепловых источников	Гидравлическая система, рабочие жидкости (например, топливо, гидравлическое масло, охлаждающая жидкость двигателя)	4.12	5.9.3; 10.1.2
		Материалы внутренней отделки кабины (в случае пожара)	5.1.6	5.10.3
		Горячие поверхности (например, двигателя и смежных элементов)	5.5	5.8; 10.1.2
A.4	**Опасности, создаваемые шумом**			
A.4.1	Потеря слуха (глухота), другие физиологические расстройства (например, потеря равновесия, осознания своих действий), несчастные случаи вследствие воздействия помех речевым сообщениям и звуковым предупредительным сигналам	Работа машины	4.2; 8.1.3	5.14
A.5	**Опасности, создаваемые материалами и веществами**			
A.5.1	Опасности от контакта или вдыхания токсичных жидкостей, газов, паров, дыма и пыли	Контакт с рабочими жидкостями (топливный бак, гидравлические системы, системы охлаждения двигателей)	4.10; 4.12; 5.4; 8.1.3	5.9.3; 5.15; 10.1.2

Продолжение таблицы 1

№ [a)]	Опасность	Опасная ситуация и источники опасности	Пункт/подпункт ISO 4254-1:2008	Пункт/подпункт настоящего стандарта
		Материалы внутренней отделки кабины (в случае пожара)	5.1.6	5.10.3
		Аккумуляторная батарея	5.3.1	5.9.2
		Система выпуска отработавших газов	5.6	5.1.2
		Система вентиляции	–	5.3.12.5
A.5.2	Опасность пожара или взрыва	Материалы внутренней отделки кабины	5.1.6	5.10.3
A.6	**Опасности вследствие несоблюдения эргономических принципов при разработке машины**			
A.6.1	Нарушение осанки или излишние усилия оператора	Расположение и конструкция органов управления	4.4; 8.1.3	5.2.1; 10.1.2; 10.2.2
		Расположение и конструкция средств доступа	4.5.1; 4.6; 8.1.3	5.3.5; 5.3.6; 5.4
		Техническое обслуживание и ремонт	4.14.2; 4.14.4	5.1.2
		Конструкция складывающихся элементов	4.14.5	5.5.3
		Доступ к сиденью оператора	5.1.1; 5.1.2.1; 5.1.3	5.3.8; 5.3.12.4
		Сменные и съемные агрегаты для сбора сельскохозяйственных культур	–	5.6
		Расположение точек для смазки	–	5.9.6.1
A.6.2	Отсутствие учета анатомических особенностей кисти руки или ступни ноги	Расположение органов управления	4.4	5.2.1; 5.3.3; 5.12.2; 5.13.3; 6.4.5.2; 7.2.5; 8.1.2.1; 8.2.2.1
		Конструкция средств доступа	4.5; 4.6	5.3.5; 5.3.6; 5.3.7; 5.3.8; 5.4
		Рабочее место оператора	5.1	5.3.1; 5.3.2; 5.3.4; 5.3.7; 5.3.8; 5.3.11; 5.3.12.2; 5.3.12.3; 5.3.12.4
A.6.3	Неиспользование, неправильное использование или несоблюдение правил применения индивидуальных средств защиты	Отсутствие или недостаточные сведения о правилах использования индивидуальных средств защиты в руководстве по эксплуатации	8.1.3	10.1.4.2
A.6.4	Отсутствие или недостаточное местное освещение	Работа машины, операции по техническому обслуживанию и ремонту	5.1.7.3	5.3.11.1
A.6.5	Психические нагрузки и перегрузки, стрессы	Многофункциональные органы управления	4.4	5.2
		Устройства для установки рабочего освещения	5.1.7	5.3.11.1

Продолжение таблицы 1

№ [a)]	Опасность	Опасная ситуация и источники опасности	Пункт/подпункт ISO 4254-1:2008	Пункт/подпункт настоящего стандарта
A.6.6	Ошибка в работе оператора	Идентификация, конструкция и расположение органов управления	4.4	5.2
		Отсутствие или неполное описание органов управления и знаков в руководстве по эксплуатации	8.1	10.1.2
		Расположение и вид знаков	8.2	10.2.2; 10.2.3
A.6.7	Несоответствующая конструкция, расположение или идентификация органов ручного управления	Конструкция, расположение и идентификация органов ручного управления	4.4; 5.1.3; 6.1.3	5.2; 5.3.3; 5.12.2; 5.13.3; 6.4.5.2; 7.2.5; 8.1.2.1; 8.2.2.1
A.7	**Сочетание опасных ситуаций**	Ручное управление отдельными узлами	4.13	5.9.1
		Отсутствие или недостаточные сведения в руководстве по эксплуатации о ручном управлении отдельными узлами и об использовании специального инструмента	8.1	10.1.2
A.8	**Несанкционированный пуск, неожиданный разнос двигателя/превышение допустимой скорости**			
A.8.1	Выход из строя или сбой системы управления	Все системы управления	4.8; 4.9	5.9.4; 5.13.2; 5.16
		Гидравлические, пневматические и электрические соединения	6.5	5.1.2
A.8.2	Восстановление подачи энергии после прерывания	Все системы управления	4.4; 6.1	5.1.2; 5.2; 5.3.9.1; 5.12.2; 6.4.5.2; 7.2.5; 8.1.2.1; 8.2.2.1
A.8.4	Другие внешние воздействия (гравитация, ветер и т. д.)	Устойчивость	6.2.1.1; 6.2.1.2	5.1.2
A.8.5	Ошибки оператора [вследствие несоответствия машины характеристикам оператора и его возможностям (см. A.6.6)]	Конструкция и расположение органов управления	4.4; 6.1.2	5.1.2; 5.2; 5.3.3; 5.12.2; 5.13.3; 6.4.5.2; 7.2.5; 8.1.2.1; 8.2.2.1
		Конструкция средств доступа	4.5; 4.6	5.3.5; 5.3.6; 5.3.8; 5.4
		Конструкция рабочего места оператора	5.1	5.3.1; 5.3.2; 5.3.4; 5.3.8; 5.3.11; 5.3.12.4
		Перемещение машины	5.2	5.9.5
		Система технического обслуживания и ремонта	4.14	5.1.2; 5.5.1; 5.5.2
		Система сборки машин, система замены уборочных агрегатов	6.2; 6.3	5.1.2; 5.6
		Функционирование привода режущего аппарата	–	7.3

Продолжение таблицы 1

№ [a)]	Опасность	Опасная ситуация и источники опасности	Пункт/подпункт ISO 4254-1:2008	Пункт/подпункт настоящего стандарта
		Конструкция устройства заточки ножей	–	7.5
		Отсутствие или недостаточные указания в руководстве по эксплуатации	8.1.3	10.1
A.9	**Невозможность останова машины при самых благоприятных условиях**	Все системы управления	4.4; 5.1.8; 6.1	5.1.2; 5.2; 5.3.9
A.10	**Отклонение частоты вращения рабочих органов**	Вал отбора мощности (ВОМ)	6.4	5.1.2
A.11	**Выход из строя источника питания**	Механические опоры, гидравлические блокирующие устройства	4.8	5.9.4
		Все системы управления	4.9; 4.10; 4.11; 4.12; 5.1.3; 5.1.8	5.1.2; 5.2.3; 5.3.9; 5.7; 5.12.2; 5.13; 5.15; 5.16.1; 6.4.5.2; 7.2.5; 8.2.2.1
A.12	**Выход из строя цепи управления**	Все системы управления	4.9; 4.10; 4.11; 4.12; 5.1.3; 5.1.8	5.1.2; 5.2.3; 5.3.9; 5.7; 5.12.2; 5.13; 5.15; 5.16.1; 6.4.5.2; 7.2.5; 8.2.2.1
A.13	**Ошибки монтажа**	Система сборки машин, система замены уборочных агрегатов	6.2; 6.3	5.1.2; 5.6
		Отсутствие или недостаточные указания в руководстве по эксплуатации	8.1.3	10.1
A.14	**Разрушение (деталей машины) во время работы**	Ограждения и барьеры (прочность)	4.7	5.1.2
		Опоры (прочность)	4.8	5.9.4
		Гидравлические компоненты	4.10	5.15
		Пневматические компоненты	4.11	5.1.2
A.15	**Падение или выброс предметов или жидкостей**	Съемные опоры, находящиеся не в местах хранения	4.8	5.9.4
		Разрыв гидравлических компонентов	4.10	5.15
		Складывающиеся элементы, не переведенные в транспортное положение	4.14.5	5.5.1
		Функционирование измельчителя, распределителя	–	6.5.2; 6.6.1.2; 6.6.5
		Функционирование устройства для заточки ножей	–	7.5.1

Продолжение таблицы 1

№ [a)]	Опасность	Опасная ситуация и источники опасности	Пункт/подпункт ISO 4254-1:2008	Пункт/подпункт настоящего стандарта
A.16	**Опрокидывание машины**	Потеря устойчивости машины	6.2	5.1.2; 6.1
A.17	**Соскальзывание, спотыкание и падение персонала (при нахождении на машине)**	Конструкция средств доступа	4.5; 4.6	5.3.5; 5.4
		Конструкция платформ	4.5.2	5.3.7; 6.2
		Конструктивное исполнение мест для технического обслуживания и ремонта	4.6.3	5.1.2
Дополнительные опасности, опасные ситуации и события, создаваемые машиной в движении				
A.18	**Опасности, связанные с функцией движения**			
A.18.1	Движение при пуске двигателя	Активация механизма рулевого управления	5.1.3	5.2.1.3
		Включение системы пуска/останова двигателя	5.1.8	5.2.3
A.18.2	Движение без оператора на своем рабочем месте	Активация механизма рулевого управления	5.1.3	5.2.1.3
		Включение системы пуска/останова двигателя	5.1.8	5.2.3
A.18.3	Перемещение узлов и агрегатов без установки всех деталей в безопасное положение	Система фиксирования складывающихся элементов	4.14.5	5.5.1
A.18.4	Недостаточная способность машины гасить скорость, останавливаться и оставаться в неподвижном состоянии	Активация механизма рулевого управления	5.1.3	5.2.1.3
A.19	**Опасности, связанные с рабочим положением**			
A.19.1	Падение персонала при доступе к рабочему месту (или от рабочего места)	Средства доступа	4.5; 4.6	5.3.5; 5.3.6; 5.3.7; 5.3.8; 5.4
		Платформы	4.5.2	5.3.7; 6.2
		Места для технического обслуживания и ремонта	4.6.3	5.1.2
A.19.2	Отработавшие газы/ недостаток кислорода на рабочем месте	Кабина	5.4.1; 5.6	5.1.2
A.19.3	Пожар (пожароопасная конструкция кабины, недостаток средств пожаротушения)	Материалы внутренней отделки кабины (см. 7.1 и 7.2)	5.1.6	5.10.3
		Огнетушители	–	5.10.1; 5.10.2
A.19.4	Механические опасности на рабочем месте: a) контакт с колесами b) поломка деталей, вращающихся с высокой скоростью c) опрокидывание	Колеса	4.5.1.1.2	5.3.5
		Вал отбора мощности (ВОМ)	4.6.4	5.1.2
		Форма и сборная конструкция машины	–	6.1
		Функционирование измельчителя, распределителя	–	6.5.2; 6.6

Окончание таблицы 1

№ [a)]	Опасность	Опасная ситуация и источники опасности	Пункт/подпункт ISO 4254-1:2008	Пункт/подпункт настоящего стандарта
A.19.5	Недостаточная обзорность с рабочего места	Обзорность (спереди, сзади, в рабочей области)	5.1.7	5.3.11
A.19.6	Недостаточное освещение	Устройства для установки освещения	5.1.7	5.3.11.1
A.19.7	Несоответствующее сиденье	Сиденье оператора	5.1.2	5.3.1
		Сиденье инструктора	–	5.3.2
A.19.8	Шум на рабочем месте	Функционирование машины	4.2	5.14
A.19.10	Недостаточные средства эвакуации/аварийный выход	Аварийный выход	5.1.5	5.3.12.4
A.20	**Опасности, связанные с системой управления**			
A.20.1	Несоответствующее расположение органов ручного управления	Все органы ручного управления	4.4; 4.8.1.2; 5.1.2.1; 5.1.3.3; 6.1.1; 6.1.2	5.1.2; 5.2, 5.3.3; 5.12.2; 7.2.5
A.20.2	Несоответствующая конструкция органов ручного управления и их режим работы	Все органы ручного управления	4.4; 5.1.3; 5.1.8	5.1.2; 5.2; 5.3.1.5; 5.12; 7.2.5; 8.1.2.1; 8.2.2.1
A.21	**Опасности, связанные с обращением с машиной (потеря устойчивости)**	Потеря устойчивости машины во время функционирования	6.2	5.1.2
A.22	**Опасности, связанные с источником питания и передачей мощности**			
A.22.1	Опасности от двигателя и аккумуляторных батарей	Пуск/останов двигателя	5.1.8	5.2.3
		Аккумуляторная батарея	5.3	5.9.2
A.22.2	Опасности от передачи мощности между машинами	Передача мощности от самоходной машины/трактора к агрегатируемой машине	6.4	5.1.2
A.22.3	Опасности от сцепки и буксирования	Система сборки машин, система замены уборочных агрегатов	6.2.2; 6.2.3; 6.3	5.1.2; 5.6
		Отсутствие или недостаточные указания в руководстве по эксплуатации	8.1.3	10.1
A.23	**Опасности, связанные с третьими лицами**			
A.23.1	Несанкционированный пуск и использование	Устройства пуска/останова двигателя	5.1.8	5.2.3
A.23.3	Отсутствие или несоответствие визуальных или акустических предупредительных средств	Обзорность рабочей зоны, переднего и заднего угла обзора	5.1.7	5.3.11
A.24	**Неполные инструкции для водителя/оператора**	Отсутствие или недостаточные указания в руководстве по эксплуатации	8.1	10.1

[a)] Со ссылкой на ISO 4254-1:2008 (таблица A.1).

5 Требования и/или меры безопасности, применимые ко всем машинам

5.1 Общие положения

5.1.1 Машины должны соответствовать требованиям и/или мерам по обеспечению безопасности, указанным в данном разделе. Дополнительно, конструкция машины должна соответствовать требованиям, изложенным в ISO 12100-1:2003 (раздел 5), для предупреждения характерных, но не существенных опасностей, которые не оговорены в настоящем стандарте. Для таких опасностей в качестве руководства может быть использован ISO 12100-2.

5.1.2 Если в настоящем стандарте не указано иное, то машины должны соответствовать ISO 4254-1.

5.2 Органы управления

5.2.1 Расположение и идентификация органов управления

5.2.1.1 Конструктивное исполнение и расположение органов управления, таких как рулевые колеса или рычаги управления, рычаги переключения скоростей, ручки управления, рукоятки, педали или переключатели, должны соответствовать следующим требованиям.

a) Расположение и усилия приведения в действие органов управления должны соответствовать требованиям ISO 15077.

b) Если иное не указано в настоящем стандарте, то органы управления, указанные в A.3.1 – A.3.3, должны находиться в непосредственной доступности руки или ноги оператора на рабочем месте. Расположение всех остальных органов управления должно соответствовать требованиям ISO 15077.

c) Органы управления и их различные положения должны быть обозначены [см. 10.2.2, перечисление a)]. Расшифровка этих обозначений должна быть приведена в руководстве по эксплуатации [см. 10.1.2, перечисление a)]. Если используются символы, то они должны соответствовать требованиям ISO 3767-1 и ISO 3767-2. Если для обозначений органов управления используется отличительная окраска, то она выполняется в соответствии с приложением A.

Дополнительные требования для специальных органов управления приводятся в 5.3.3, 5.3.8, 5.3.9, 5.12, 5.13.3, 6.4.5.2, 7.2.5, 8.1.2.1 и 8.2.2.1.

5.2.1.2 Органы управления, за исключением системы контроля присутствия оператора (при ее наличии), должны быть расположены таким образом, чтобы не препятствовать доступу оператора к рабочему месту и чтобы исключить возможность их использования в качестве поручней при подъеме на машину или спуске с нее [исключение может составлять рулевое колесо (см. также 5.3.8)].

5.2.1.3 Органы управления, приводящие машину в движение, должны быть расположены так, чтобы при нормальной эксплуатации они могли приводиться в действие только с рабочего места оператора. Педали должны быть расположены соответствующим образом и иметь соответствующие размеры и форму. Педали должны иметь противоскользящую поверхность и легко очищаться.

5.2.1.4 Если педали управления сцеплением, тормозом и газом в машине выполняют такие же функции, что и педали, установленные в легковом автомобиле, то порядок их расположения должен быть таким же, как и в легковом автомобиле.

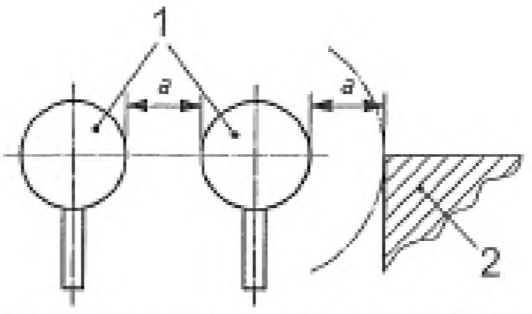
5.2.2 Свободное расстояние вокруг органов ручного управления

Органы ручного управления, для приведения в действие которых требуется усилие 100 Н и более (измеренное у рукоятки), должны располагаться друг от друга и от смежных частей машины на расстоянии *a*, равном не менее 50 мм. Органы ручного управления, для приведения в действие которых требуется усилие менее 100 Н, – на расстоянии, равном не менее 25 мм (см. рисунок 1). Это требование не распространяется на органы управления, приводимые в действие кончиками пальцев, при условии, что отсутствует риск непреднамеренного срабатывания смежных органов управления.

5.2.3 Пуск и останов двигателя

В соответствии с ISO 4254-1:2008 (пункт 5.1.8).

Размеры в миллиметрах



a – минимальное расстояние; 1 – орган ручного управления; 2 – смежная часть машины

Рисунок 1 – Свободное расстояние вокруг органов ручного управления

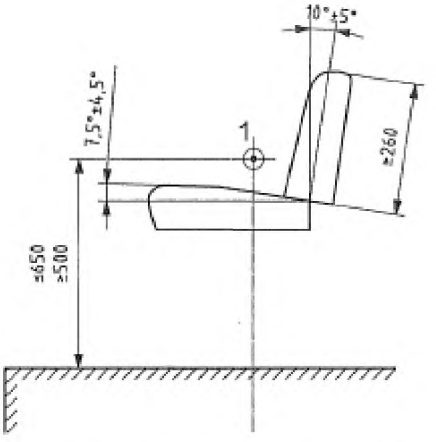
5.3 Рабочее место оператора

5.3.1 Сиденье оператора

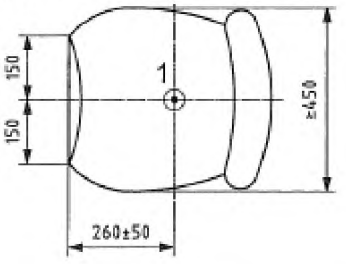
5.3.1.1 Машины, рассчитанные на работу оператора в положении сидя, должны быть оборудованы сиденьем, которое обеспечивает оператору опору во всех режимах работы машины.

5.3.1.2 Размеры сиденья оператора и регулировка его положения должны соответствовать требованиям ISO 4253; исключение составляет высота расположения контрольной точки сиденья (SIP) над платформой, которая должна быть не менее 500 и не более 650 мм (см. рисунок 2).

Размеры в миллиметрах



a) диапазон регулировок сиденья



b) координаты для измерения ширины сиденья

1 – контрольная точка сиденья (SIP)

Рисунок 2 – Размеры и высота сиденья

5.3.1.3 Механизм (ы) регулировки сиденья оператора должен (должны) предотвращать непреднамеренное движение сиденья и должен (должны) иметь упоры в конце диапазона регулирования.

5.3.1.4 Система подвески должна регулироваться в зависимости от массы оператора.

5.3.1.5 В руководстве по эксплуатации должны содержаться сведения по регулировке сиденья оператора [см. 10.1.2, перечисление b)].

5.3.1.6 Сиденье оператора должно быть оборудовано местами или устройствами крепления ремней безопасности в соответствии с ISO 3776-1 и ISO 3776-2.

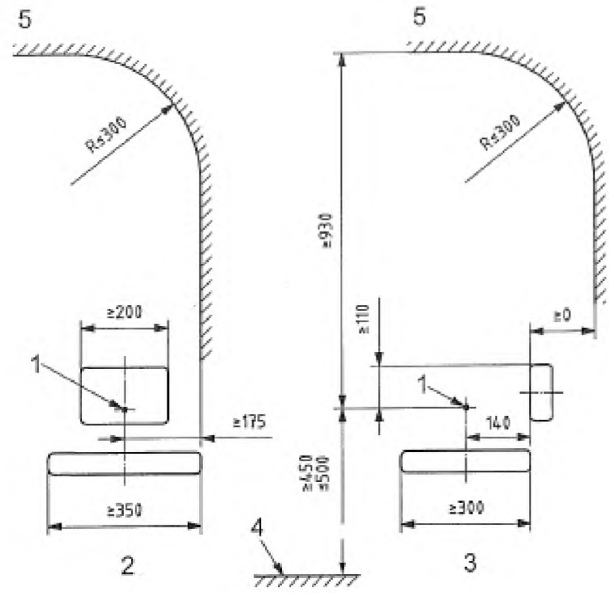
5.3.2 Сиденье инструктора

5.3.2.1 Сиденье инструктора (при его наличии) должно отвечать следующим требованиям:

5.3.2.1.1 Сиденье инструктора должно быть расположено так, как показано на рисунке 3. При этом стажер или инструктор при нахождении на сиденье не должен мешать работе или обзору оператора в условиях эксплуатации машины, приведенных в разделе 1, в соответствии с назначением машины и конструктивными особенностями.

5.3.2.1.2 Минимальные размеры сиденья инструктора указаны на рисунке 3. Сиденье инструктора также должно иметь спинку, минимальные размеры которой показаны на рисунке 3. Составные части без остекления, расположенные в задней части замкнутого пространства кабины, могут использоваться в качестве спинки.

Размеры в миллиметрах



1 – контрольная точка сиденья (SIP); 2 – вид спереди; 3 – вид сбоку;
4 – подставка для ног; 5 – свободная зона

Рисунок 3 – Размеры сиденья инструктора

5.3.2.1.3 В удобно расположенном для инструктора или стажера месте при нахождении на сиденье инструктора необходимо предусмотреть по крайней мере одну рукоятку или поручень.

5.3.2.1.4 При нахождении на сиденье инструктора стажера или инструктора необходимо предусмотреть зоны для размещения ног, чтобы не создавать помех оператору.

5.3.2.1.5 Сиденье инструктора должно быть оборудовано местами или устройствами крепления ремней безопасности в соответствии с ISO 3776-1 и ISO 3776-2.

5.3.2.1.6 Сиденье инструктора вместе с находящимся на нем инструктором или стажером должно находиться внутри замкнутого пространства кабины.

5.3.2.1.7 Руководство по эксплуатации должно содержать соответствующие указания по назначению сиденья инструктора [см. 10.1.2, перечисление c)].

5.3.3 Рулевое колесо

Центр рулевого колеса должен находиться на центральной продольной оси сиденья оператора с максимальным боковым отклонением (в любую сторону) 50 мм. Расстояние между неподвижными частями машины и рулевым колесом должно соответствовать размерам, указанным в 5.3.12.3 (см. рисунок 7).

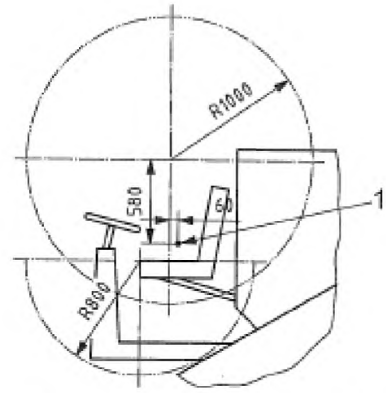
5.3.4 Места, способные вызвать порезы и защемления

5.3.4.1 На рабочем месте оператора и инструктора при нахождении на сиденье в пределах досягаемости рук или ног не должно быть мест, способных вызвать порез или защемление.

5.3.4.2 Между сиденьем (во всех его положениях) и смежными элементами необходимо обеспечить зону свободного пространства размером не менее 25 мм.

5.3.4.3 Для машин, не оснащенных кабинами, расстояние доступа руки устанавливается сферой радиусом 1000 мм, с центром, находящимся на средней линии сиденья, 60 мм спереди и 580 мм выше, SIP определяется согласно ISO 5353. Расстояние доступа ноги устанавливается полусферой радиусом 800 мм, с центром, находящимся на средней линии сиденья у передней кромки опущенной вниз до упора подушки при установке сиденья в центральное положение (см. рисунок 4).

Размеры в миллиметрах



1 – контрольная точка сиденья (SIP)

Примечание – Для машин, оснащенных кабинами, размеры, указанные на рисунке 4, ограничиваются пространством кабины.

Рисунок 4 – Досягаемость рук и ног

5.3.4.4 Для машин, оснащенных кабинами, расстояние доступа руки или ноги определяется описанными выше частями сферы и полусферы, ограниченных размерами кабины.

5.3.5 Средства доступа

Конструкция средств доступа определяется в соответствии с ISO 4254-1:2008 (пункты 4.5.1.1 и 4.5.1.2).

5.3.6 Поручни и перила

5.3.6.1 Средства доступа с обеих сторон должны быть оборудованы поручнями и перилами.

5.3.6.2 Перила и поручни должны быть сконструированы таким образом, чтобы оператор постоянно мог иметь три точки опоры. Ширина поперечного сечения поручней/перил должна составлять от 25 до 38 мм. Нижняя часть перил/поручней должна быть расположена не выше 1600 мм от уровня грунта. Минимальное свободное пространство для прохождения руки между перилами/поручнями и смежными частями машины должно быть 50 мм.

5.3.6.3 Захват поручней/перил должен быть обеспечен на высоте от 850 до 1100 мм над самой верхней точкой ступени/площадки средств доступа. Длина поручня должна составлять не менее 150 мм.

5.3.7 Платформа оператора

5.3.7.1 Платформа оператора должна иметь ровную поверхность, препятствующую скольжению, и при необходимости обеспечивать условия для стока воды.

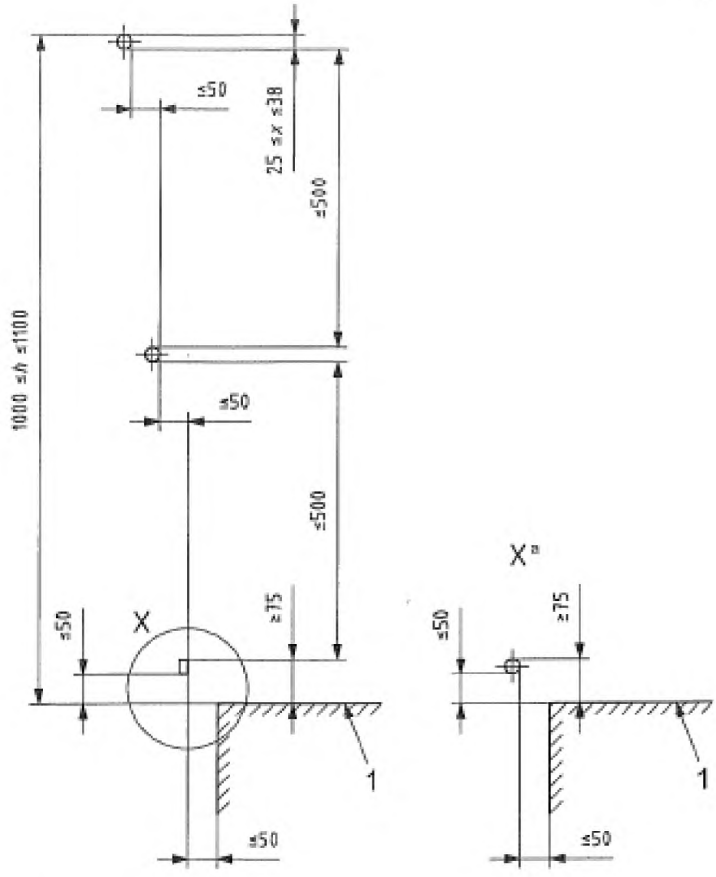
5.3.7.2 Платформа оборудуется или:

– защитным бортиком для ног, ограждающими и промежуточными поручнями по периметру платформы, размеры которых указаны на рисунке 5; или

– неподвижными частями машины, которые используются как защитный бортик для ног, ограждающий и/или промежуточный поручень и не имеют опасных мест, например острых кромок, горячих поверхностей.

5.3.7.3 Если средства доступа к платформам сделаны съемными для транспортных целей, то доступ к платформе должен быть прегражден. Для машин, оснащенных кабинами, это требование обеспечивает дверь кабины.

Размеры в миллиметрах



1 – платформа; [a] – альтернативный бортик для ног трубчатого типа

Рисунок 5 – Защитный бортик для ног, ограждающий и промежуточный поручни платформы

5.3.8 Доступ к сиденью оператора

К сиденью оператора должен быть обеспечен свободный доступ. Для этих целей зона пола должна иметь ширину не менее 300 мм. Устройства, включая органы управления в любом из положений, должны располагаться таким образом, чтобы не препятствовать доступу к рабочему месту оператора, за исключением датчиков присутствия оператора на рабочем месте.

5.3.9 Управление автоматическим включением/ выключением жатки

5.3.9.1 Самоходные машины, оснащенные электрическим механизмом включения/выключения жатки, должны быть оборудованы системой блокировки, не допускающей включения жатки в отсутствие оператора на рабочем месте и автоматически отключающей жатку, когда оператор покидает рабочее место. Максимальное время срабатывания системы блокировки должно составлять 7 с. Включение жатки после ее выключения должно выполняться с помощью другого органа управления.

Примечание – Требования к конструированию системы автоматического включения/выключения жатки в соответствии с ISO 13849-1 будут учтены в следующей редакции настоящего стандарта.

5.3.9.2 Если самоходные машины оснащены механическим включением жатки, то во включенном положении рычаг управления жаткой должен препятствовать выходу оператора с рабочего места.

5.3.10 Предупредительные сигналы

Если на машине предусмотрены звуковые или световые сигналы для информирования оператора о сбоях или особом состоянии машины, например о том, что:

– расширители бункера для сбора зерна подняты выше 4 м;
– поднят бункер для хлопка;
– включены системы управления;
– система компенсации наклона работает на пределе своих возможностей;
– разгрузочный шнек выведен;
– идет заточка ножей,

то такие сигналы должны быть однозначны и легко воспринимаемы. В руководстве по эксплуатации должны быть приведены подробные сведения о таких предупредительных сигналах [см. 10.1.2, перечисление d)].

5.3.11 Обзорность

5.3.11.1 Требования к обеспечению обзорности установлены в ISO 4254-1:2008 (пункт 5.1.7).

5.3.11.2 На машинах должны быть установлены не менее двух зеркал заднего вида, по одному с каждой стороны.

5.3.11.3 Инструкции по очистке ветрового стекла и регулировке положения зеркал заднего вида должны быть приведены в руководстве по эксплуатации [см. 10.1.2. перечисления e) и f)].

5.3.11.4 Данные зеркала должны иметь возможность регулировки положения вручную, с сохранением трех точек опоры для оператора, если дистанционная регулировка не представляется возможной. Регулировка зеркал должна обеспечивать четкую видимость общей высоты крайней задней части машины с рабочего места оператора.

5.3.11.5 Если зона, непосредственно примыкающая к задней части машины, не просматривается с рабочего места оператора, то машина должна оборудоваться автоматическим звуковым предупредительным сигналом заднего хода согласно ISO 9533.

5.3.11.6 Машины, оборудованные кабиной, должны иметь устройства, предотвращающие замерзание и запотевание ветровых стекол кабины.

5.3.12 Кабины

5.3.12.1 Общие сведения

Если рабочее место оператора оборудовано кабиной, то должны соблюдаться следующие требования.

5.3.12.2 Двери и дверные проемы

5.3.12.2.1 Дверные проемы должны соответствовать рисунку 6, при этом углы между нижней горизонтальной границей (размер которой должен составлять 300 мм и более) и боковыми вертикальными границами не должны быть менее 90°. Размеры проема, приведенные на рисунке 6, должны быть измерены при открытой двери. Должны быть предусмотрены средства для фиксации двери в открытом положении (при помощи пневматических устройств, под действием силы тяжести или с использованием механических средств и т. д.).

5.3.12.2.2 Должна быть обеспечена возможность открытия и закрытия двери с грунта/платформы или со средств доступа при сохранении трех точек опоры для оператора.

Размеры в миллиметрах

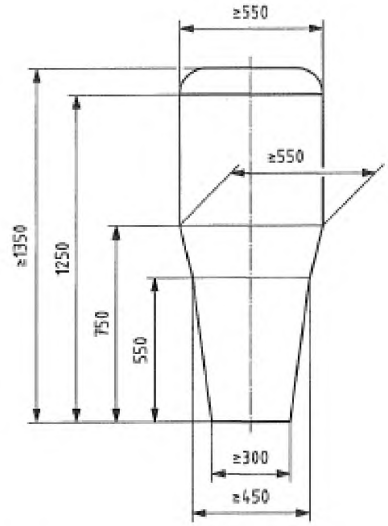
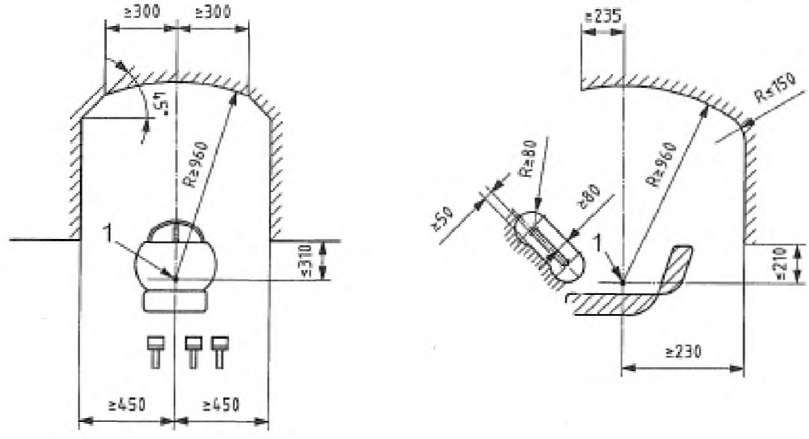


Рисунок 6 – Основные размеры дверного проема

5.3.12.3 Размеры внутреннего рабочего пространства

Размеры внутреннего рабочего пространства должны соответствовать рисунку 7. Указанные размеры измеряются относительно SIP, как определено в ISO 5353.

Размеры в миллиметрах



1 – SIP

Рисунок 7 – Размеры внутреннего рабочего пространства

5.3.12.4 Аварийные выходы

Для аварийных выходов применяются требования ISO 4254-1:2008 (пункт 5.1.5).

5.3.12.5 Вентиляция

Кабина должна быть оснащена системой вентиляции, обеспечивающей избыточное давление не менее 50 Па. Система вентиляции должна предусматривать фильтрацию поступающего воздуха. Сведения о выборе воздушного фильтра, его очистке и периодичности замены приводятся в руководстве по эксплуатации [см. 10.1.2,перечисление g)].

5.4 Средства доступа к другим местам, кроме рабочего места оператора

5.4.1 Средства доступа к другим местам, кроме рабочего места оператора (например, доступ к местам технического обслуживания и ремонта), должны быть оснащены опорами для ног (например, ступенями или перекладинами), а также поручнями, если предназначенное место находится на высоте более 550 мм над грунтом или платформой.

Поручни и опоры для ног могут составлять неотъемлемую часть машины, при этом необходимо обеспечить их надлежащее конструктивное исполнение и расположение.

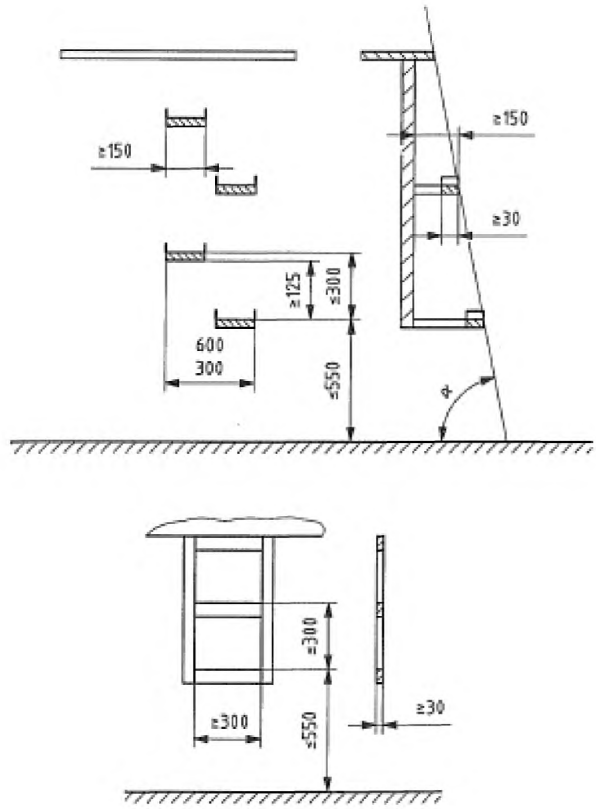
5.4.2 Средства доступа должны состоять из серии следующих друг за другом ступеней, как указано на рисунке 8, и должны соответствовать требованиям, приведенным ниже:

– угол наклона α должен составлять от 70° до 90° относительно горизонтали (см. рисунок 8). Каждая ступень должна иметь противоскользящую поверхность, боковой упор на каждом конце и быть сконструированной так, чтобы накопление грязи и/или снега было сведено к минимуму при нормальных условиях эксплуатации. Расстояние по вертикали и горизонтали между двумя следующими друг за другом ступенями должно быть одинаковым, допустимое отклонение – ±20 мм;

– средства доступа должны быть выполнены в виде лестницы. Верхняя часть каждой перекладины должна иметь горизонтальную площадку не менее 30 мм глубиной с противоскользящей поверхностью. Если перекладины лестницы могут использоваться в качестве поручней, то перекладины прямоугольной формы должны иметь радиусы скругления, равные или более 5 мм;

– также средства доступа должны быть выполнены в соответствии с требованиями 5.3.5.

Размеры в миллиметрах



α – угол отклонения от горизонтали

Рисунок 8 – Средства доступа к другим местам, кроме рабочего места оператора

5.4.3 Для рисоуборочных комбайнов, прицепных комбайнов или машин с компенсацией наклона высота первой ступени может превышать 550 мм, но не более 700 мм, за исключением доступа в отсек двигателя (в данном случае высота первой ступени не должна превышать 550 мм).

5.4.4 Перила, поручни, обеспечивающие три точки опоры, защитное ограждение или барьеры в условиях нормальной эксплуатации и обслуживания должны снизить до минимума риск падения, если иными элементами машины не обеспечивается необходимый уровень защиты. Требования к чистке ветровых стекол зерноуборочных комбайнов приведены в 6.2.

5.4.5 Места для проведения технического обслуживания и ремонта должны быть рассчитаны на размещение обслуживающего персонала, а также должны иметь противоскользящую поверхность.

5.4.6 Доступ в бункер для сбора зерна – по 6.4.2.

5.5 Складывающиеся элементы

5.5.1 Ширина и/или высота машины при использовании складывающихся элементов в транспортном положении уменьшается. Для удержания элементов в транспортном положении необходимо использовать механические или другие средства (например, гидравлические). Перевод машины из транспортного положения в рабочее и наоборот должен быть безопасным для оператора, а опасности защемления или раздавливания должны быть исключены.

5.5.2 Для уменьшения транспортной ширины можно осуществить перевод из рабочего/защитного положения в транспортное положение защитных устройств рабочих органов, рассматриваемых в настоящем стандарте. После перевода защитных устройств в транспортное положение включение рабочих органов должно блокироваться.

5.5.3 Элементы, переводимые в транспортное положение вручную, должны оснащаться ручками, которые устанавливаются на расстоянии не менее 300 мм от ближайшего шарнира. Усилие, необходимое для складывания элементов, не должно превышать среднее значение 250 Н при перемещении от начального до конечного положения. Максимальное значение усилия не должно превышать 400 Н. При этом процесс складывания должен исключать для оператора опасность раздавливания, защемления или неконтролируемого движения. В качестве ручек могут быть использованы элементы машины, при условии их надлежащего конструктивного исполнения и обозначения [см. 10.2.2, перечисление b)].

5.6 Сменные и съемные агрегаты комбайнов

5.6.1 Сменные и съемные (например, в целях транспортирования) агрегаты комбайнов (например, жатки или узлы для подбора (сбора) сельскохозяйственных культур) должны быть сконструированы таким образом, чтобы их мог устанавливать, снимать и выполнять операции погрузки и разгрузки с транспортного средства один оператор. При этом необходимо обеспечить средства для крепления таких агрегатов на транспортном средстве.

5.6.2 Конструкция механических приводов должна исключать наличие опасных зон при демонтаже съемных агрегатов. Также соединительные элементы между механическим приводом и агрегатом должны исключать возможность неправильного монтажа навесных устройств.

5.6.3 Если машина оснащена сцепным устройством, то его конструкция должна обеспечивать операцию сцепки одним оператором.

5.7 Автоматическая система управления

Автоматическая система управления, при ее наличии, должна выполнять следующие функции:

– возможность применения ручного управления, при этом после поворота ручного колеса оператором отключается автоматическая система управления;

– включение индикации при активном и функциональном состоянии системы [см. 10.2.2, перечисление c)];

– оставаться в активном состоянии только в присутствии оператора на рабочем месте;

– подавать предупредительный звуковой сигнал, если система включена, но при этом не выполняет заданные функции;

– описание режимов работы системы должно быть приведено в руководстве по эксплуатации [см. 10.1.2, перечисление h)].

5.8 Горячие поверхности

Горячие поверхности, которых может непреднамеренно достигнуть оператор при нормальной эксплуатации машины, за исключением случаев технического обслуживания и ремонта, должны быть закрыты кожухом или изолированы. Это требование распространяется на горячие поверхности, которые расположены рядом со ступенями, перилами, поручнями, рабочими зонами и элементами машины,

используемыми как средства доступа и к которым можно случайно прикоснуться. Руководство по эксплуатации должно содержать предупреждения относительно горячих поверхностей двигателя и смежных с ним частей [см. 10.1.2, перечисление i)].

5.9 Техническое обслуживание и ремонт

5.9.1 Ручное управление отдельными узлами

Если для операций, выполняемых вручную, например для поворота молотильного устройства зерноуборочного комбайна, требуется специальный инструмент, то он должен входить в комплект поставки машины; для него на машине должно быть предусмотрено специальное место для хранения, и порядок его использования должен быть приведен в руководстве по эксплуатации [см. 10.1.2, перечисление j)].

5.9.2 Аккумуляторная батарея

Требования к аккумуляторной батарее приводятся в ISO 4254-1 (пункт 5.3).

5.9.3 Рабочие жидкости

5.9.3.1 Для безопасной заправки, слива и сбора рабочих жидкостей, таких как масло, жидкости для гидравлической системы и системы охлаждения, необходимо предусмотреть специальные условия. Наливная горловина для топлива должна располагаться на высоте не более 1500 мм от поверхности грунта или платформы, при этом необходимо исключить попадание разлитого топлива на горячие поверхности. Отверстия для слива масла из двигателя и из гидравлической системы должны располагаться так, чтобы обеспечить слив масла в контейнер соответствующей емкости.

5.9.3.2 Специальные инструкции по замене рабочих жидкостей, включая меры безопасности, должны содержаться в руководстве по эксплуатации [см. 10.1.2, перечисление k)].

5.9.4 Опоры для технического обслуживания и ремонта поднятых частей машины

5.9.4.1 Если при проведении технического обслуживания и ремонта, описанных в руководстве по эксплуатации, оператор должен работать под поднятыми частями машины, то должны быть предусмотрены механические опоры или гидравлические блокирующие устройства для предотвращения их непреднамеренного опускания. Для съемных механических опор должно быть предусмотрено специальное место для хранения на машине.

5.9.4.2 Механические опорные устройства должны выдерживать 1,5-кратную максимальную статическую опорную нагрузку.

5.9.4.3 Если используются гидравлические блокирующие устройства, то такие устройства должны быть расположены на гидроцилиндре или присоединяться к гидроцилиндру жесткими или гибкими линиями. В последнем случае линии должны быть сконструированы так, чтобы выдерживать давление не менее 4-кратного максимального рабочего давления.

5.9.4.4 Механические опоры и гидравлические блокирующие устройства должны быть отмечены цветом, контрастным по отношению к цвету машины [см. 10.2.2, перечисление d)], или знаками безопасности [см. 10.2.3.2, перечисление a)], расположенными на устройстве или рядом с ним.

5.9.4.5 Специальные указания должны содержаться в руководстве по эксплуатации [см. 10.1.2, перечисление l)].

5.9.5 Точки подъема и установки домкратов

5.9.5.1 Для удержания машины должны быть предусмотрены точки подъема и установки домкратов. Для таких целей также могут использоваться подходящие части машины. Точки должны быть обозначены, а их расположение и порядок использования должны быть приведены в руководстве по эксплуатации [см. 10.1.2, перечисление m), и 10.2.2, перечисление e)].

5.9.5.2 Требования к использованию домкратов приводятся в ISO 4254-1:2008 (пункт 5.2.3).

5.9.6 Применение смазочных материалов

5.9.6.1 Точки смазки должны быть скомпонованы как можно ближе одна к другой. Изготовитель должен указать в руководстве по эксплуатации те места, где необходимо применять смазочные материалы. Точки смазки должны находиться вне пределов опасной зоны, если смазочные материалы необходимо добавлять в движущиеся части.

5.9.6.2 Специальные указания по применению смазочных материалов приводятся в руководстве по эксплуатации [см. 10.1.2, перечисление n)].

5.10 Пожарная безопасность

5.10.1 Необходимо предусмотреть крепления для переносных огнетушителей возле рабочего места оператора.

5.10.2 Изготовитель должен предоставить в руководстве по эксплуатации рекомендации по выбору типа, количества, а также места расположения огнетушителей. Если рекомендуется использование только одного огнетушителя, то он должен располагаться возле рабочего места оператора и содержать не менее 6 кг огнетушащего вещества [см. 10.1.2, перечисление o)].

Примечание – Для классификации пожаров и типа огнетушителей применяются национальные законодательные акты или кодексы.

5.10.3 Материал внутренней отделки кабины должен соответствовать ISO 4254-1:2008 (пункт 5.1.6).

5.11 Воздушные линии электропередачи

5.11.1 На машину должен наноситься знак безопасности, информирующий об опасности контакта с воздушной линией электропередачи, если высота машины превышает 4 м в любых режимах эксплуатации [см. 10.2.3.2, перечисление b)].

5.11.2 В руководстве по эксплуатации должны быть приведены сведения об опасности контакта с воздушными электрическими линиями [см. 10.1.2, перечисление p)].

5.12 Привод жатки

5.12.1 Все приводы, связанные с основным приводом жатки, должны рассоединяться при помощи одного и того же органа управления вместе с основным приводом жатки.

5.12.2 Конструкция органа управления приводом жатки, его расположение и защитное ограждение должны исключать непреднамеренное включение привода из выключенного или нейтрального положения. Для приведения в действие органов ручного управления одной рукой требуется выполнение двух различных действий, например: нажатие и удержание органа управления, включение с дополнительным движением и с помощью нескольких пальцев, снятие выключателя с предохранителя и т. д.

5.13 Реверсивный привод жатки/подающего устройства

5.13.1 Для исключения функциональных опасностей, связанных с устранением закупорок жатки и элементов подающего устройства, машины должны оснащаться реверсивным приводом.

5.13.2 Если реверсивный привод является электрическим, то электрические цепи, включая выводы источников питания, должны быть защищены от короткого замыкания.

5.13.3 Необходимо исключить возможность приведения в действие реверсивного механизма при движении элементов жатки.

5.14 Шум

5.14.1 Требования к шуму приведены в ISO 4254-1:2008 (пункт 4.2).

Примечание – Специальные требования к уменьшению уровня шума должны быть дополнительно приведены в следующей редакции настоящего стандарта.

5.14.2 Для определения значений шумоизлучения необходимо использовать методику испытания, приведенную в ISO 4254-1:2008 (приложение B), совместно с приложением B настоящего стандарта.

5.14.3 Для машин, оснащенных кабинами, в руководстве по эксплуатации должны содержаться рекомендации по эксплуатации машины с закрытыми дверями и окнами [см. 10.1.2, перечисление q)].

5.15 Гидравлические системы и их установка

Гидравлические системы и их установка должны соответствовать требованиям ISO 4254-1:2008 (пункт 4.10).

5.16 Электрическое оборудование

5.16.1 Электрическое оборудование должно соответствовать требованиям ISO 4254-1:2008 (пункт 4.9).

5.16.2 Дополнительные требования к электрическому реверсивному механизму привода жатки и элементам подающего устройства приведены в 5.13.2.

6 Дополнительные требования к зерноуборочным комбайнам

6.1 Общие сведения

В случае опрокидывания самоходного зерноуборочного комбайна защита оператора считается достаточной, если конструкция машины (форма и целостность конструкции или кабины в сочетании с конструкцией машины или без нее) с учетом расположения устройства защиты при опрокидывании предоставляет достаточное пространство для выживания.

6.2 Кабина

Если зерноуборочный комбайн оснащен кабиной, необходимо предусмотреть устройства, позволяющие оператору очищать ветровое стекло с наружной стороны, при сохранении трех точек опоры. При этом необходимо придерживаться требований ISO 4254-1:2008 (пункт 4.6.3).

6.3 Режущий аппарат, подающий шнек, мотовило

6.3.1 Расстояние между наружными частями мотовила и смежными неподвижными деталями должно составлять не менее 25 мм при условии наличия защитного щитка, исключающего скопление остатков убираемых культур.

6.3.2 В руководстве по эксплуатации, а также на машине должны быть обозначены соответствующие места, где при работе функционально могут происходить порезы и защемления собирающими и/или режущими механизмами, такими как рычаги мотовила, мотовило, режущий аппарат, вертикальный нож, режущий брус, подборщик и подъемник для сбора сельскохозяйственных культур [см. 10.1.3, перечисление a) и 10.2.3.2, перечисление c)].

6.3.3 Если места, способные вызвать порезы и защемления, выходят за пределы боковых панелей режущего аппарата или его привода, то они должны быть защищены от случайного контакта при помощи защитных устройств, установленных таким образом, чтобы не влиять на функционирование машины и не способствовать скоплению остатков убираемых культур. На машину должен быть нанесен предупреждающий знак [см. 10.2.3.2, перечисление d)].

6.4 Бункер для сбора зерна и системы транспортирования зерна

6.4.1 Конструкция бункера для сбора зерна

6.4.1.1 В бункере для сбора зерна должна быть предусмотрена система самоочистки, чтобы исключить необходимость доступа в бункер во время процесса разгрузки.

6.4.1.2 Отбор проб зерна и контроль уровня заполнения бункера должен обеспечиваться вне бункера и из безопасного положения.

6.4.1.3 Конструкция бункера для сбора зерна должна исключать необходимость доступа в бункер при проведении технологических операций (например, поднятие выступающих частей, открытие крышек, поднятие заполняющего шнека). Выполнение таких операций должно быть возможным с внешней стороны бункера. Если поднятие или опускание элементов осуществляется вручную, то прилагаемое усилие должно быть не более 400 Н.

6.4.2 Доступ в бункер для сбора зерна

6.4.2.1 Если для пуска комбайна или для выполнения других операций, например для регулирования, технического обслуживания или ремонта, требуется доступ в бункер, то в руководстве по эксплуатации должны содержаться рекомендации по безопасному доступу [см. 10.1.3, перечисление b)].

Для обеспечения безопасного доступа в бункер необходимо предпринять определенные меры, например установить опоры для ног и поручни, которые могут составлять неотъемлемую часть машины, при этом они должны быть надлежащим образом сконструированы, расположены и должны иметь противоскользящую поверхность.

Примечание – В настоящее время разрабатываются требования к очистке бункера для сбора зерна.

6.4.3 Распределительный шнек

Если бункер для сбора зерна оснащен открытым распределительным шнеком, то он должен быть защищен от непреднамеренного контакта. Данное требование считается выполненным, если распределительные шнеки имеют кожух, который препятствует непосредственному доступу с рабочего места оператора или с других рабочих мест и который:

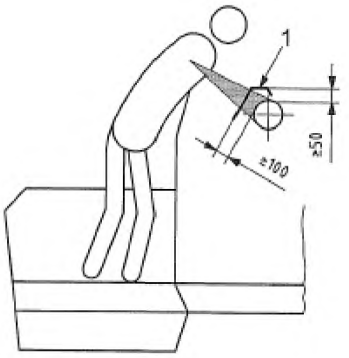
– жестко закреплен на шарнирах или в направляющих, а во время работы находится в положении защиты; имеет отверстия размером не более (80 × 80) мм, которые в области прямого доступа к шнекам

имеют расстояние от окружности шнека не менее 100 мм, а в остальной области – не менее 50 мм (см. рисунок 9); или

– находится на расстоянии не менее 850 мм от внешней кромки бункера для сбора зерна относительно рабочего места оператора или других рабочих мест; или

– во время нормальной эксплуатации закрыт неподвижной частью комбайна или при наличии кабины – задней частью кабины.

Размеры в миллиметрах



1 – защитное устройство

Рисунок 9 – Доступ к распределительному шнеку

6.4.4 Подающий шнек

Если бункер для сбора зерна оснащен закрытым осевым подающим шнеком, то минимальное расстояние от окружности шнека до внешней кромки бункера относительно рабочего места оператора или других рабочих мест должно быть:

– 550 мм, если винтовая часть шнека закрыта его трубой на длине не менее 100 мм;

– 850 мм, если винтовая часть шнека закрыта его трубой на длине менее 100 мм или полностью открыта.

6.4.5 Разгрузочный шнек

6.4.5.1 Общие требования

Внутри бункера для сбора зерна разгрузочные шнеки должны быть защищены от непреднамеренного контакта оператора при помощи кожуха, который закрывает шнек по всей длине.

6.4.5.2 Управление автоматическим включением/выключением разгрузочного шнека

6.4.5.2.1 Самоходные зерноуборочные комбайны, оснащенные электрическим механизмом включения/выключения разгрузочного шнека, должны быть оборудованы системой блокировки, не допускающей включения разгрузочного шнека в отсутствие оператора на рабочем месте и автоматически отключающей разгрузочный шнек в случае:

– если оператор осуществляет доступ в бункер обычным способом, как это предусмотрено; или

– если оператор покидает рабочее место.

Максимальное время срабатывания системы блокировки должно составлять 7 с.

6.4.5.2.2 Система автоматической блокировки применяется, если зерноуборочный комбайн находится в стационарном положении и не требуется при передвижении комбайна.

Примечание – Требования к конструированию системы автоматического включения/выключения разгрузочного шнека в соответствии с ISO 13849-1 должны быть дополнены требованиями настоящего стандарта.

6.4.5.2.3 Если самоходные зерноуборочные комбайны оснащены механическим включением разгрузочного шнека, то во включенном положении рычаг управления разгрузочным шнеком должен препятствовать выходу оператора с рабочего места или должен иметь конструкцию типа hold-to-run (удержание движения).

6.4.6 Система транспортирования очищенного зерна и отходов

Для доступа к движущимся частям системы транспортирования очищенного зерна и отходов (элеваторы и шнеки) через отверстия очистки не требуется использование инструментов. Сведения об этом содержатся в руководстве по эксплуатации в части, касающейся очистки системы транспортирования очищенного зерна и отходов [см. 10.1.3, перечисление c)].

6.5 Сменный рабочий орган для уборки кукурузы

6.5.1 Жатка для уборки кукурузы

6.5.1.1 Откидывающиеся вверх защитные кожухи должны удерживаться в открытом положении.

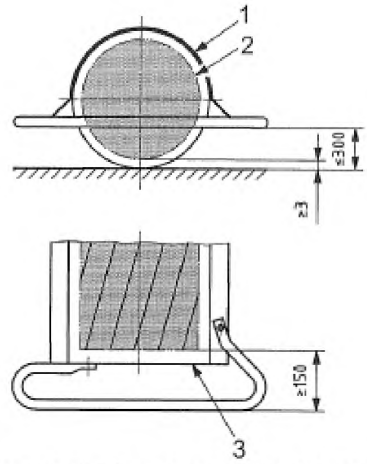
6.5.1.2 В руководстве по эксплуатации и на машине должны быть предупреждающие надписи, обращающие внимание на места, которые способны вызвать порезы и защемления вследствие работы механизма подачи и которые невозможно закрыть в связи с функциональными особенностями (например, рабочие органы, вращающийся измельчитель сельскохозяйственных культур) [см. 10.1.3, перечисление d) и 10.2.3.2, перечисление e)].

6.5.2 Полунавесные измельчители

6.5.2.1 Горизонтальная ось

Расстояние между вращающимися рабочими органами (например, ножами) и наружной кромкой приставки или защитного ограждения должно быть не менее 150 мм при высоте не более 300 мм. Боковые края полунавесного измельчителя должны быть закрыты, и крышка должна перекрывать траекторию движения рабочих органов не менее чем на 3 мм (см. рисунок 10).

Размеры в миллиметрах



1 – защитное ограждение; 2 – верхняя окружность рабочего органа;
3 – защитное ограждение (вид спереди)

Рисунок 10 – Полунавесной измельчитель с горизонтальным расположением рабочих органов

6.5.2.2 Вертикальная ось

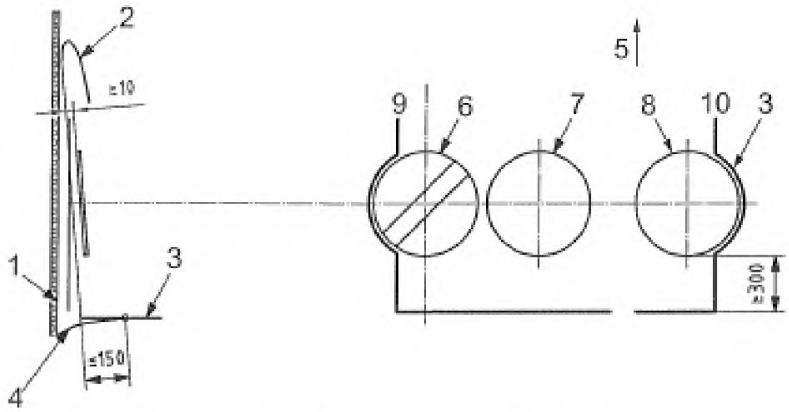
6.5.2.2.1 Безопасное расстояние между вращающимися рабочими органами (например, ножами) и задним неподвижным закрытым защитным ограждением должно составлять не менее 300 мм при высоте не более 150 мм над плоскостью вращения рабочего органа (см. рисунок 11).

6.5.2.2.2 По бокам неподвижное закрытое защитное ограждение должно выступать на расстоянии не менее 10 мм ниже траектории вращения рабочих органов.

6.5.2.2.3 Защитное устройство, установленное сзади, должно предотвращать выброс измельченного материала, который может представлять опасность для окружающих.

Примечание – В качестве материала могут рассматриваться, например, брезент, сплошной лист, цепи или резиновые полосы.

Размеры в миллиметрах



1 – поле; 2 – рабочий орган для сбора культур; 3 – неподвижное закрытое защитное ограждение; 4 – резиновое полотно; 5 – направление движения; 6 – верхняя окружность рабочего органа, ряд 1; 7 – верхняя окружность рабочего органа, ряд 2; 8 – верхняя окружность рабочего органа, ряд *n*; 9 – левая рука; 10 – правая рука

Рисунок 11 – Полунавесной измельчитель с вертикальным расположением рабочих органов

6.6 Задний измельчитель соломы, распределитель соломы и мякины

6.6.1 Общие требования

6.6.1.1 Измельчитель соломы, распределитель соломы и мякины должны отключаться одновременно с молотильным устройством.

6.6.1.2 Возле измельчителя и/или распределителя должны быть нанесены знаки безопасности, предупреждающие о возможной работе движущихся частей машины (там, где это применимо) и о возможных рисках, которые могут быть вызваны выбрасыванием измельченного материала [см. 10.1.3, перечисления e), f), и 10.2.3.2, перечисления f), g)].

6.6.2 Измельчитель соломы с разгрузочным желобом

6.6.2.1 Ограждение движущихся частей измельчителя соломы выполняется в соответствии с примерами, приведенными на рисунке 12 a) и b). Для дополнительной защиты могут использоваться барьеры и неподвижные элементы машины. Проекция таких защитных ограждений на горизонтальную плоскость должна представлять собой непрерывную линию.

6.6.2.2 Если измельчитель соломы находится в рабочем положении, то эти защитные ограждения располагаются следующим образом:

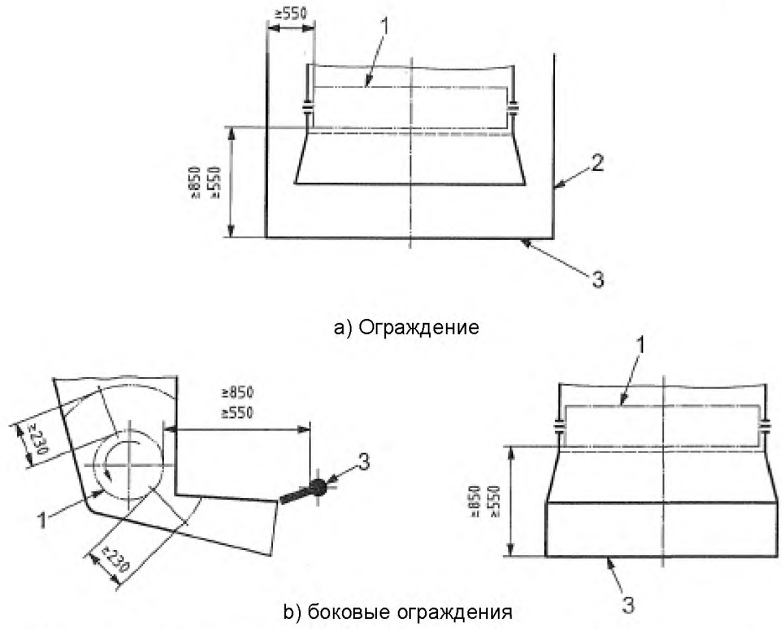
– на расстоянии не менее 850 мм сзади траектории движения ножей или 550 мм, если нижняя кромка защитного ограждения находится на высоте менее 1100 мм от поверхности грунта; и

– на расстоянии не менее 550 мм сбоку траектории движения ножей на максимальной высоте 1100 мм от поверхности грунта (защитные ограждения не требуются, если боковые края корпуса измельчителя или другой части машины перекрывают не менее чем на 230 мм траекторию движения ножей).

6.6.2.3 Измельчители соломы, у которых предусмотрена возможность складывания защитных ограждений для уменьшения ширины при транспортировании и/или функционирования зерноуборочного комбайна без измельчителя во время эксплуатации, должны быть сконструированы таким образом, чтобы заблокировать нормальное функционирование, если защитные ограждения находятся в сложенном положении (например, блокировка разгрузочного желоба). Должна быть предусмотрена возможность складывания защитных ограждений без использования рабочих органов.

6.6.2.4 Требования к защитным ограждениям при работе измельчителя в режиме раздельной уборки (если ножи измельчителя при этом не отключаются) должны соответствовать его рабочему положению.

Размеры в миллиметрах



a) Ограждение

b) боковые ограждения

1 – траектория движения ножей; 2 – боковой барьер; 3 – задний барьер

Рисунок 12 – Ограждения измельчителя соломы с разгрузочным желобом

6.6.3 Измельчитель соломы с приводным распределителем

6.6.3.1 Ограждение измельчителя соломы осуществляется в соответствии с 6.6.2.

6.6.3.2 Движущиеся части привода распределителя должны быть оснащены защитными устройствами, чтобы исключить возможность непреднамеренного контакта оператора. Эти требования также могут быть реализованы при помощи сочетания ограждений и барьеров или других неподвижных частей машины, обеспечивающих такой же уровень защиты.

6.6.3.3 При работе распределителя такие ограждения должны располагаться на расстоянии не менее 550 мм от внешних кромок приводных рабочих органов в зоне разгрузочных отверстий на максимальной высоте 1100 мм от поверхности грунта.

6.6.3.4 Если в функциональных целях распределитель открыт сверху или снизу, то для предотвращения непреднамеренного контакта ограждение должно быть установлено по бокам, на расстоянии не менее 230 мм выше/ниже рабочих органов, за исключением выходной зоны (см. рисунок 13).

Размеры в миллиметрах



Рисунок 13 – Ограждение привода распределителя соломы

6.6.4 Распределитель мякины

6.6.4.1 Движущиеся части распределителя мякины должны быть оснащены защитными устройствами, чтобы исключить возможность непреднамеренного контакта оператора. Эти требования также могут быть реализованы при помощи сочетания ограждений и барьеров или других неподвижных частей машины, обеспечивающих такой же уровень защиты.

6.6.4.2 Если распределитель мякины находится в рабочем положении, то ограждения, барьеры и неподвижные части машины, используемые для защитных целей, должны располагаться следующим образом:

– на расстоянии не менее 850 мм от внешних кромок приводных рабочих органов, если нижняя кромка ограждения находится на высоте больше или равной 1100 мм от поверхности грунта; или

– на расстоянии не менее 550 мм от внешних кромок приводных рабочих органов, если нижняя кромка ограждения находится на высоте менее 1100 мм от поверхности грунта.

6.6.5 Распределитель соломы

Рядом с разгрузочным желобом должен быть нанесен знак безопасности, предупреждающий об опасности, связанной с выбрасыванием измельченного материала [см. 10.2.3.2, перечисление g)]. Ссылки на эти знаки должны быть представлены в руководстве по эксплуатации [см. 10.1.3, перечисление f)].

6.7 Камнеуловитель

Должна быть предусмотрена возможность разгрузки камнеуловителя из безопасного положения, не требующего нахождения персонала под зерноуборочным комбайном.

6.8 Хранение ножей жатки

На машине должны быть обеспечены условия для хранения запасных ножей жатки.

7 Дополнительные требования, предъявляемые к кормоуборочным комбайнам

7.1 Рабочее место оператора

Если рабочее место оператора оснащено кабиной, то ветровое стекло должно быть оборудовано стеклоочистителем.

7.2 Подающее устройство

7.2.1 Места, способные вызвать порезы и защемления, должны быть защищены или ограждены, если это возможно с функциональной точки зрения.

7.2.2 Для защиты персонала от непреднамеренного контакта с доступными подвижными частями подборщика спереди и с обеих сторон должны быть установлены барьеры (например, планки). Данное требование может быть реализовано сочетанием ограждения и барьеров или других неподвижных частей машины, обеспечивающих такой же уровень безопасности.

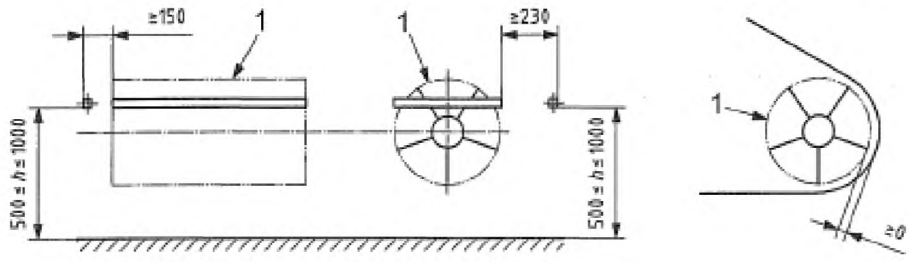
7.2.3 В рабочем положении барьер должен быть расположен:

– спереди – на расстоянии не менее 230 мм перед крайней передней точкой зубьев, на высоте от 500 до 1000 мм над уровнем грунта; и

– с обеих сторон – на расстоянии не менее 150 мм от зубьев, на высоте от 500 до 1000 мм над уровнем грунта.

При использовании планки или других частей машины они располагаются на высоте от 500 до 1000 мм над уровнем грунта (см. рисунок 14).

Размеры в миллиметрах



1 – траектория движения рабочих органов

Рисунок 14 – Вращающееся подающее устройство

7.2.4 Требования по ограждению зубьев с обеих сторон также должны выполняться в том случае, если ограждения или неподвижные части машины имеют по крайней мере такие же размеры, как и область, занимаемая зубьями.

7.2.5 Если кормоуборочный комбайн оснащен дополнительными органами управления реверсивного привода вне рабочего места оператора (см. рисунок 15), то эти органы управления должны удовлетворять следующим требованиям:

– соответствовать типу hold-to-run (удержание движения); и

– иметь только функцию реверса и остановки; и

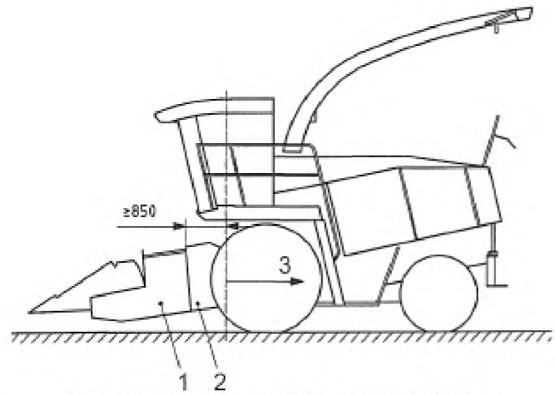
– должны располагаться сбоку машины (слева или справа) таким образом, чтобы оператор имел возможность воспользоваться органами управления только в случаях:

1) нахождения на грунте; и

2) нормального обзора рабочей зоны реверсивного механизма; и

3) если расстояние между органом управления и передней кромкой кожуха подающего устройства составляет не менее 850 мм.

Размеры в миллиметрах



1 – жатка; 2 – кожух подающего устройства;
3 – зона дополнительного контроля, находящаяся за пунктирной линией

Рисунок 15 – Дополнительные органы управления для реверсивного привода

7.2.6 В руководстве по эксплуатации должны быть приведены сведения, а на машине должны быть нанесены знаки безопасности, касающиеся расположения опасных участков, способных вызвать порезы и защемления, собирающих и режущих механизмов, таких как режущий брус, подборщик и механизм для сбора сельскохозяйственных культур [см. 10.1.4.1, перечисление a), и 10.2.3.2, перечисление c)]. Если такие участки расположены вне функциональных зон, то необходимо принять меры для их ограждения.

7.2.7 Если кормоуборочный комбайн оснащен жаткой, то применяется требование 6.5.1.

7.3 Привод режущего аппарата

Привод режущего аппарата должен включаться только после приведения в действие подающего устройства.

7.4 Предупредительный сигнал для отключения режущего аппарата и силосопровода

7.4.1 Если время опускания режущего аппарата и силосопровода превышает 10 с, то должна быть предусмотрена подача звукового сигнала, предупреждающего об опускании режущего аппарата и силосопровода после отключения привода или выключения двигателя.

7.4.2 Звуковой предупредительный сигнал должен быть активирован при отсутствии оператора на рабочем месте и должен продолжаться до полной остановки режущего аппарата и силосопровода.

7.4.3 Источник звукового предупредительного сигнала должен находиться вне кабины и функционировать независимо от работы двигателя.

Примечание – Требования к конструктивному исполнению системы подачи звукового предупредительного сигнала для отключения режущего аппарата и силосопровода в соответствии с ISO 13849-1 должны быть дополнены требованиями настоящего стандарта.

7.5 Устройство для заточки ножей

7.5.1 Заточка ножей и регулировка режущего бруса (автоматическая или ручная) должна быть возможна только при установке всех ограждений, предохраняющих неподвижный режущий механизм.

7.5.2 Режущий брус должен иметь возможность поворачиваться вручную без контакта с ножами, если на прицепных кормоуборочных комбайнах с ручной регулировкой режущего бруса необходимо визуально проверить и настроить зазор ножей.

7.5.3 В руководстве по эксплуатации должны быть приведены специальные инструкции [см. 10.1.4.1, перечисление b)].

8 Дополнительные требования, предъявляемые к хлопкоуборочным комбайнам

8.1 Уборочный механизм, подающий шнек, мотовило

8.1.1 Механизмы для снятия и отбора хлопка-сырца

В руководстве по эксплуатации, а также на машине должны быть приведены сведения, касающиеся расположения функциональных зон уборочных механизмов, способных вызвать порезы и защемления [см. 10.1.5, перечисление a), и 10.2.3.2, перечисление c)].

8.1.2 Механизм отбора хлопка-сырца

8.1.2.1 Барабаны

8.1.2.1.1 Механизмы включения и выключения хлопкоуборочных барабанов должны соответствовать требованиям, приведенным в 5.3.9.1.

8.1.2.1.2 Для осмотра и смазки барабанов и пальцев предусматривается дистанционный контроль типа hold-to-run (удержание движения), при котором требуется непрерывное приведение в действие в целях поддержания вращения барабана. Для страховки оператора используется фал достаточной длины, чтобы предоставить возможность осмотреть каждый барабан с пультом дистанционного управления.

Примечание – Использование пульта дистанционного управления вне рабочего места оператора может оказывать значительное влияние на безопасность оператора. Подробные требования должны быть приведены в следующей редакции настоящего стандарта.

8.1.2.1.3 В руководстве по эксплуатации должны быть приведены инструкции по безопасному осмотру и обслуживанию барабанов с использованием пульта дистанционного управления [см. 10.1.5, перечисление b)].

8.2 Бункер (механизмы для снятия и отбора хлопка-сырца)

8.2.1 Опускание бункера

Должна быть предусмотрена возможность предотвратить непреднамеренное опускание бункера, если он находится в поднятом положении. Для проведения технического обслуживания и ремонта под бункером должно быть предусмотрено использование блокирующего устройства. Если блокирующее устройство управляется вручную, то на машину должен быть нанесен знак безопасности, обращающий внимание на опасность проведения работ под поднятым бункером без применения блокирующего устройства [см. 10.2.3.2, перечисление a)]. В руководстве по эксплуатации должны быть приведены инструкции по использованию блокирующего устройства [см. 10.1.5, перечисление c)].

8.2.2 Прессующий шнек

8.2.2.1 Система управления приводом прессующего шнека должна быть настроена таким образом, чтобы обеспечить включение шнека только при выполнении следующих условий:

– кнопка включения шнека «Включено»/«Выключено» («On»/«Off») находится в положении «Включено» («On»); и

– кнопка включения вентилятора конвейера «Включено»/«Выключено» («On»/«Off») находится в положении «Включено» («On»); и

– орган управления числом оборотов двигателя находится в положении «Высокие обороты, холостой ход».

В качестве альтернативы к этим трем требованиям конструкция шнека должна предусматривать такой режим, при котором шнек не может быть включен кроме как посредством активации режима hold-to run (удержание движения), при котором требуется непрерывное приведение в действие, чтобы поддерживать перемещение шнека.

8.2.2.2 В руководстве по эксплуатации должны быть приведены рекомендации по безопасному техническому обслуживанию и ремонту [см. 10.1.5, перечисление d)].

8.2.3 Знаки безопасности на бункере

8.2.3.1 На бункер должны быть нанесены знаки безопасности, предупреждающие об опасности, исходящей от движущихся частей при разгрузке сырья [см. 10.2.3.2, перечисление h)].

8.2.3.2 Знаки безопасности должны использоваться для обозначения опасной ситуации при повороте машины с поднятым бункером, которая может привести к потере устойчивости [см. 10.2.3.2, перечисление i)].

8.2.3.3 При наличии устройства для ручного опускания бункера оно должно располагаться вне опасной зоны. При этом возле него должен быть нанесен знак безопасности, запрещающий нахождение под бункером при его опускании [см. 10.2.3.2, перечисление j)].

8.2.4 Поручни для бункера

Для проведения технического обслуживания и ремонта бункер должен быть сверху оснащен поручнями, отвечающими требованиям 5.3.7.2 (см. рисунок 5).

8.3 Рабочие жидкости

Согласно 5.9.3 горловины емкостей для заправки рабочими жидкостями хлопкоуборочных комбайнов с большим просветом под рамой для баков с водой, топливных баков и емкостей двигателя должны быть расположены на высоте не более 2000 мм от поверхности грунта или не более 1500 мм от платформы или ступени.

9 Контроль требований безопасности или защитных мер

См. таблицу 2.

Таблица 2 – Перечень требований безопасности и/или защитных мер и методы их контроля

Подраздел	Контроль			Требование
	Осмотр [a)]	Измерение [b)]	Испытание	
5.2.1	X	X	–	Подлежит контролю в соответствии с ISO 15077, ISO 3767-1 и ISO 3767-2
5.2.2	–	X	–	Подлежит контролю путем измерения усилий и расстояний между органами управления
5.3.1.6	X	–	X	Подлежит контролю в соответствии с ISO 3776-1 и ISO 3776-2
5.3.2.1.5	X	–	X	Подлежит контролю в соответствии с ISO 3776-1 и ISO 3776-2
5.3.3	–	X	–	Подлежит контролю путем измерения положения и расстояния
5.3.4	X	X	–	Подлежит контролю путем измерения расстояния досягаемости рук и ног
5.3.6	X	X	X	Подлежит контролю путем использования средств доступа и измерения размеров
5.3.9.1	X	X	X	Подлежит контролю путем функционирования системы включения/выключения жатки
5.3.11.5	X	–	X	Подлежит контролю в соответствии с ISO 9533
5.3.12.2	X	X	X	Подлежит контролю путем функционирования дверей и измерения размеров проемов
5.3.12.3	–	X	–	Подлежит контролю путем измерения внутренних размеров
5.3.12.5	–	X		Подлежит контролю путем измерения избыточного давления при всех закрытых отверстиях кабины
5.4	X	X	–	Подлежит контролю путем измерения размеров средств доступа к другим местам, кроме рабочего места оператора

Продолжение таблицы 2

Подраздел	Контроль			Требование
	Осмотр [a)]	Измерение [b)]	Испытание	
5.5.3	–	X	–	Подлежит контролю путем измерения усилия для складывания элементов при использовании для этих целей ручек или конструктивных элементов машины
5.7	X	–	X	Подлежит контролю путем функционирования автоматической системы управления
5.9.3.1	–	X	–	Подлежит контролю путем измерения высоты для выполнения операции заправки
5.9.4.1	X	–	X	Подлежит контролю путем выполнения работ по техническому обслуживанию и ремонту
5.9.6.1	X	–	X	Подлежит контролю путем выполнения операций по смазке
5.12	X	–	X	Подлежит контролю путем функционирования привода жатки
5.14.2	–	X	X	Подлежит контролю в соответствии с ISO 4254-1 (приложение B) и приложением B настоящего стандарта
6.3.1	–	X	–	Подлежит контролю путем измерения расстояния между наружными частями мотовила и смежными неподвижными деталями
6.4.1.1	X	X	X	Подлежит контролю в соответствии с ISO 5687
6.4.1.3	–	X	–	Подлежит контролю путем измерения усилий на части или компоненты
6.4.3	X	X	–	Подлежит контролю путем измерения положения и размеров защитного кожуха
6.4.4	–	X	–	Подлежит контролю путем измерения расстояния от окружности шнека до внешней кромки бункера для сбора зерна
6.4.5.2.1	X	X	X	Подлежит контролю путем функционирования системы включения/выключения разгрузочного шнека
6.5.1.1	X	–	X	Подлежит контролю путем поворота защитных кожухов
6.5.2.1	X	X	–	Подлежит контролю путем измерения расстояний между рабочими органами и наружной кромкой приставки или защитного ограждения, а также между крышкой и траекторией движения рабочих органов
6.5.2.2	X	X	–	Подлежит контролю путем измерения безопасного расстояния между рабочими органами и задним барьером, а также между ограждением и траекторией движения рабочего органа
6.6.1	X	–	X	Подлежит контролю путем функционирования включения/выключения молотильного устройства
6.6.2	X	X	X	Подлежит контролю путем функционирования измельчителя соломы и измерения безопасных расстояний
6.6.3	X	X	–	Подлежит контролю путем измерения расстояний в различных положениях
6.6.4	X	X	–	Подлежит контролю путем измерения расстояний в различных положениях

Окончание таблицы 2

Подраздел	Контроль			Требование
	Осмотр [a]	Измерение [b]	Испытание	
6.7	X	–	X	Подлежит контролю путем разгрузки камнеуловителя
7.2.3	X	X	–	Подлежит контролю путем измерения безопасных расстояний
7.2.5	X	X	X	Подлежит контролю путем функционирования дополнительных органов управления реверсивным приводом и измерения расстояний между органом управления и внешней кромкой кожуха подающего устройства
7.3	X	–	X	Подлежит контролю путем функционирования привода режущего аппарата
7.4	X	X	X	Подлежит контролю путем отключения привода режущего аппарата и измерения времени отключения
8.1.2.1.2	X	–	X	Подлежит контролю путем осмотра и выполнения операций по смазке
8.2.1	X	–	X	Подлежит контролю путем выполнения работ по техническому обслуживанию и ремонту
8.2.2.1	X	–	X	Подлежит контролю путем функционирования прессующего шнека
8.3	–	X	–	Подлежит контролю путем измерения высоты для выполнения операций по заправке

[a] Осмотр – проверка наружным осмотром наличия деталей.
[b] Измерение – определение величины при помощи прибора или инструмента.

10 Информация по эксплуатации

10.1 Руководство по эксплуатации

10.1.1 Общие положения

10.1.1.1 Содержание и представление информации должно соответствовать ISO 3600.

10.1.1.2 Полные инструкции и сведения по всем аспектам безопасной эксплуатации машины, включая надлежащую одежду и индивидуальные средства защиты, а также необходимость проведения обучения, должны быть представлены производителем в руководстве по эксплуатации. Ниже приводятся некоторые пункты, которые должны быть включены в руководство по эксплуатации в качестве общих сведений:

a) сведения, касающиеся транспортирования, обслуживания и хранения машины;

b) сведения, касающиеся монтажа и пуско-наладочных работ;

c) сведения, касающиеся непосредственно машины;

d) сведения, касающиеся использования машины;

e) сведения по обслуживанию машины;

f) сведения, касающиеся вывода из эксплуатации, демонтажа и утилизации машины;

g) сведения об аварийных ситуациях;

h) инструкции по обслуживанию, которые должны отличаться для квалифицированного и неквалифицированного персонала.

10.1.1.3 На руководство по эксплуатации распространяются требования, установленные ISO 4254-1:2008 (пункт 8.1.3).

10.1.2 Требования ко всем машины

Представляется информация по следующим пунктам:

a) описание и назначение всех органов управления, включая расшифровку используемых символов и маркировок;

b) регулировка сиденья оператора;

c) назначение сиденья инструктора (при наличии);

d) расшифровка используемых предупреждений;
e) очистка ветрового стекла;
f) регулировка зеркал заднего вида;
g) сведения о выборе, очистке и периодичности замены воздушного фильтра, если машина оснащена кабиной;
h) пояснение принципов работы автоматической системы управления (при наличии);
i) предупреждения, касающиеся горячих поверхностей двигателя и смежных поверхностей;
j) ручное управление отдельными узлами и, при необходимости, использование специального инструмента;
k) инструкции по замене рабочих жидкостей, включая рекомендации по безопасности;
l) расположение и использование устройств для поддержания частей машины в поднятом положении во время проведения технического обслуживания и ремонта;
m) расположение и способы использования точек подъема и установки домкратов;
n) инструкции по смазке системы;
o) рекомендации относительно количества, типа и расположения огнетушителей;
p) остаточные риски, связанные с воздушными линиями электропередачи, если высота машины превышает 4 м в любых режимах эксплуатации;
q) рекомендации по эксплуатации машин при закрытых дверях и окнах кабины.

10.1.3 Требования к зерноуборочным комбайнам

Представляется информация по следующим пунктам:
a) остаточные риски, связанные с собирающими и режущими механизмами;
b) остаточные риски и инструкции по безопасному доступу в бункер для сбора зерна;
c) остаточные риски и инструкции по очистке системы транспортирования очищенного зерна и отходов;
d) остаточные риски, связанные с функционированием жатки для уборки кукурузы;
e) особые риски, связанные с рабочими органами заднего измельчителя соломы, распределителя соломы и мякины;
f) особые риски, связанные с выбросом измельченного материала задним измельчителем соломы, распределителем соломы и мякины.

10.1.4 Требования к кормоуборочным комбайнам

10.1.4.1 Представляется информация по следующим пунктам:
a) остаточные риски, связанные с функционированием подающего устройства;
b) остаточные риски, связанные с использованием устройства для заточки ножей.
10.1.4.2 Дополнительно рекомендуется к использованию следующая информация:
a) пользование индивидуальными средствами защиты при работе с силосными добавками и при заточке лезвий;
b) остаточные риски, связанные с заменой ножей.

10.1.5 Требования к хлопкоуборочным комбайнам

Может быть представлена информация по следующим пунктам:
a) остаточные риски, связанные с функционированием собирающих механизмов;
b) остаточные риски и инструкции по безопасному осмотру и обслуживанию барабанов;
c) инструкции по использованию блокирующего устройства бункера;
d) инструкции по безопасному обслуживанию прессующего шнека.

10.2 Маркировка

10.2.1 Общие положения

На всех машинах должна быть размещена четкая маркировка, сохраняющаяся в течение всего периода эксплуатации, которая должна содержать следующий объем минимальных сведений:
– наименование и адрес изготовителя;
– обозначение модели или типа;
– серийный номер (при наличии).

10.2.2 Информационные знаки

На машину могут быть нанесены следующие информационные знаки:
a) обозначение органов управления;
b) обозначение конструктивных частей машины, которые могут использоваться в качестве ручек;

c) сведения об условиях эксплуатации автоматической системы управления (при наличии);

d) указание месторасположения опор для технического обслуживания и ремонта поднятых частей машины;

e) обозначение точек подъема и поддомкрачивания.

10.2.3 Знаки безопасности

10.2.3.1 Знаки безопасности должны соответствовать требованиям ISO 11684 и соответствующим образом должны быть нанесены на машину для предупреждения оператора и других лиц о потенциальных опасностях, которые могут привести к травмам во время нормальных условий эксплуатации и обслуживания.

10.2.3.2 На машине в соответствующих местах должны быть нанесены знаки безопасности для привлечения внимания к следующему:

a) остаточные риски, связанные с техническим обслуживанием и ремонтом под поднятыми частями без установки блокирующего устройства;

b) возможный контакт с воздушными линиями электропередачи, отчетливо видимыми с рабочего места оператора;

c) остаточные риски, вызванные порезами и защемлениями в результате функционирования собирающих и режущих механизмов;

d) места за пределами боковых панелей режущего аппарата, где могут произойти порезы и защемления в результате работы режущего механизма или его привода;

e) остаточные риски, связанные с порезами и защемлениями на подающем устройстве жатки для уборки кукурузы;

f) остаточные риски, вызванные рабочими органами измельчителя соломы, распределителя соломы и мякины;

g) остаточные риски, связанные с выбросом измельченного материала из измельчителя соломы, распределителя соломы и мякины;

h) остаточные риски, связанные с движущимися частями во время разгрузки бункера;

i) остаточные риски, связанные с опрокидыванием бункера, что может привести к потере устойчивости машины;

j) соблюдение безопасного расстояния до бункера при ручном управлении им.

Приложение А
(обязательное)

Идентификация органов ручного управления отличительной окраской

А.1 Назначение

Цель настоящего приложения – установление системы применения отличительной окраски ручных органов управления для помощи в идентификации их оператором. Описание органов управления приводится в ISO 15077.

А.2 Общие положения

А.2.1 В настоящем приложении органы ручного управления включают: рычаги, переключатели, кнопки, рукоятки и ручки, которыми оператор манипулирует для управления режимами работы машины.

А.2.2 Если вводится новый тип органа ручного управления или используется их комбинация, то отличительная окраска выбирается в соответствии с первичным назначением.

А.2.3 Если нанесение отличительной окраски на орган управления не представляется возможным, то достаточно нанести ее вокруг органа управления.

А.2.4 Отличительная окраска не заменяет идентификации символами. Органы управления, действие которых не очевидно, подлежат маркировке в соответствии с ISO 3767-1 и ISO 3767-2.

А.3 Отличительная окраска

А.3.1 Красный цвет используется для обозначения органов управления, имеющих единственную функцию – останова двигателя. Если переключатели, ключи зажигания или рукоятки дросселей используются для останова двигателей, то положение «Выключено» («Off») или «Стоп» («Stop») обозначаются красной надписью и/или символами.

А.3.2 Оранжевый цвет используется только для органов, предназначенных для управления движением машины, таких как органы управления частотой вращения двигателя, органы управления трансмиссией, стояночные тормозные системы, а также независимые аварийные тормозные системы.

А.3.2.1 Если органы управления частотой вращения двигателя и его останова объединены, то используется красный цвет.

А.3.2.2 Рулевые колеса или органы рулевого управления могут быть черного или другого цвета, отличного от красного или желтого.

А.3.3 Желтый цвет используется только для обозначения функциональных органов управления, служащих для включения механизмов, таких как вал отбора мощности, сепараторы, режущие аппараты, подающие устройства, уборочные агрегаты, элеваторы и разгрузочные шнеки.

А.3.4 Черный или другой темный цвет, который сочетается с основным цветом машины, выбранным изготовителем, должен использоваться для всех органов управления, которые не относятся к требованиям А.3.1, А.3.2 или А.3.3, например для управления такими устройствами, которые указаны в следующих пунктах, а также для функций настройки.

А.3.4.1 Подъем или перемещение структурных компонентов, например рабочего оборудования на сцепке, регулировка высоты жатки, движение режущих сегментов и подъем мотовила.

А.3.4.2 Управление компонентами для разгрузки, такими как желоба, разгрузочный шнек и барабан бункера.

А.3.4.3 Механизмы настройки и регулировки для управления заслонками, скоростью цилиндра, расстоянием между деками, положением сиденья, рулевой колонкой, отсоединением трансмиссии, блокировкой деки, упорами подъемника, упорами осью балансира, скоростью мотовила и разделителем потока.

А.3.4.4 Управление освещением машины, например ближним светом фар, лампочкой освещения, задними габаритными фонарями, проблесковым маячком и сигналами поворота.

А.3.4.5 Создание условий комфорта в кабине, например охлаждение, подогрев, обдув и включение дворников.

Приложение В
(обязательное)

Измерение уровня шума

В.1 Общие положения

Если в настоящем приложении не указано иное, то информация, необходимая для эффективного измерения значения шумового излучения в стандартизированных условиях, приведена в ISO 4254-1:2008 (приложение В).

В.2 Комплектация машины и условия эксплуатации

Измерение шума должно выполняться при установке машины на грунтовой или на газонной площадке в соответствии с акустическим средой, погодными условиями и шумовым фоном, определенным в ISO 5131:1996 (раздел 5). Комплектация машины должна быть максимально приближена к комплектации, принятой для комбайнов, при этом должны выполняться следующие требования:

– навесной агрегат, установленный спереди машины, должен находиться как можно ниже, но не касаться грунта во время испытаний; если используется несколько навесных агрегатов, то испытания повторяются для каждого. Декларирование шумоизлучения должно отражать наибольшее измеренное значение шума, а также навесной агрегат, при котором данное значение было получено;

– во время проведения испытаний передний навесной агрегат и все элементы машины, используемые для сбора сельскохозяйственных культур, должны быть в рабочем состоянии;

– элементы машины, которые эксплуатируются на различных скоростях, при испытании должны функционировать на скорости, составляющей 75 % от максимальной;

– элементы машины, имеющие два положения настройки скорости (высокая/низкая), при испытании должны функционировать на высокой скорости;

– элементы машины, имеющие более чем два положения скорости, при испытании должны функционировать на средней скорости;

– двигатель должен работать в холостом режиме на максимальных оборотах;

– другое дополнительное оборудование (измельчитель соломы, распределитель сена и т. д.), если установлено на машину, во время испытаний должно функционировать;

– топливный бак во время испытаний должен быть заполнен на уровне от 75 % до 100 % его емкости;

– бункеры для сбора зерна должны быть пустые и установленные выступающие части машины должны быть в поднятом положении;

– разгрузочный шнек зерноуборочного комбайна должен находиться в закрытом положении и система разгрузки должна быть выключена;

– разгрузочный желоб кормоуборочного комбайна должен быть направлен назад и установлен на половину своей высоты.

В.3 Кабины и вспомогательные устройства

Если на машине установлена кабина, применяются требования В.2 и приведенные ниже требования.

Уровень звукового давления должен быть измерен при закрытых дверях, окнах, люках и ветровом стекле, при этом все дополнительные устройства (вентиляторы, кондиционеры и другие возможные вспомогательные электрические устройства, такие как антиобледенители) должны работать на максимальной мощности. Величина, полученная при измерении шума, отражается в протоколе испытаний.

Если машина предназначена для работы с открытыми проемами кабины, то в этих условиях могут учитываться результаты дополнительных серий измерений. Ветровое стекло в этом случае остается закрытым. Если измерение выполняется в таких условиях, то значение, полученное при измерении шума, должно отражаться в протоколе испытаний или предоставляться потребителю по его требованию.

Дополнительно измерения шума при необходимости могут проводиться в случае функционирования двигателя на максимальных оборотах и настройки систем кондиционирования и всех возможных вспомогательных устройств на максимальную производительность. Если измерение выполняется в таких условиях, то значение, полученное при измерении шума, должно отражаться в протоколе испытаний или предоставляться потребителю по его требованию.

Дополнительно измерения шума при необходимости могут проводиться в условиях остановленного двигателя и функционирования всех возможных электрических вспомогательных устройств на максимальном уровне мощности. В этом случае необходимо проверить, что к электрическим клеммам прикладывается как минимум номинальный уровень мощности вспомогательных устройств. Если измерение выполняется в таких условиях, то полученное значение предоставляется потребителю по его требованию.

Библиография

[1] ISO 8909-1:1994 Forage harvesters – Part 1: Vocabulary
(Комбайны кормоуборочные. Часть 1. Словарь)

[2] ISO 13849-1:1999 Safety of machinery – Safety-related parts of control systems – Part 1: General principles for design
(Безопасность машин. Детали систем управления, связанные с обеспечением безопасности. Часть 1. Общие принципы конструирования)

Приложение Д.А
(справочное)

Сведения о соответствии государственных стандартов ссылочным международным стандартам

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

Обозначение и наименование международного стандарта	Степень соответствия	Обозначение и наименование государственного стандарта
ISO 4253:1993 Тракторы сельскохозяйственные. Расположение сиденья оператора. Размеры	IDT	ГОСТ ИСО 4253-2005 Тракторы сельскохозяйственные. Расположение сидения оператора. Размеры
ISO 4254-1:2008 Машины сельскохозяйственные. Требования безопасности. Часть 1. Общие требования	IDT	СТБ ISO 4254-1-2011 Машины сельскохозяйственные. Требования безопасности. Часть 1. Общие требования
ISO 5353:1995 Машины землеройные, тракторы и машины для сельскохозяйственных работ и лесоводства. Контрольная точка сиденья	IDT	ГОСТ ИСО 5353-2003 Машины землеройные, тракторы и машины для сельскохозяйственных работ и лесоводства. Контрольная точка сиденья
ISO 15077:2008 Тракторы и самоходные машины для сельскохозяйственных работ. Органы управления оператора. Усилия приведения в действие, перемещение, расположение и использование	IDT	СТБ ISO 15077-2010 Тракторы и машины самоходные сельскохозяйственные. Органы управления оператора. Усилия приведения в действие, перемещение, расположение и метод управления

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

Обозначение и наименование международного стандарта	Обозначение и наименование международного стандарта другого года издания	Степень соответствия	Обозначение и наименование государственного стандарта
ISO 3767-1:1998 Тракторы, машины для сельскохозяйственных работ и лесоводства, механизированное газонное и садовое оборудование. Условные обозначения для органов управления и устройств отображения информации. Часть 1. Общие условные обозначения	ISO 3767-1:1991 Тракторы и машины для сельского и лесного хозяйства, механизированное оборудование для работы в садах и на газонах. Символы для органов управления и другие обозначения. Часть 1. Общие символы	MOD	ГОСТ 26336-97 Тракторы, машины для сельского и лесного хозяйства, самоходные механизмы для газонов и садов. Условные обозначения (символы) элементов систем управления, обслуживания и отображения информации (ISO 3767-1:1991, ISO 3767-2:1991 MOD)
ISO 3767-2:2008 Тракторы, машины для сельскохозяйственных работ и лесоводства, механизированное газонное и садовое оборудование. Условные обозначения для органов управления и устройств отображения информации. Часть 2. Условные обозначения для сельскохозяйственных тракторов и машин	ISO 3767-2:1991 Тракторы и машины для сельского и лесного хозяйства, механизированное оборудование для работы в садах и на газонах. Символы для органов управления и другие обозначения. Часть 2. Символы для сельскохозяйственных тракторов и машин		

Окончание таблицы Д.А.2

Обозначение и наименование международного стандарта	Обозначение и наименование международного стандарта другого года издания	Степень соответствия	Обозначение и наименование государственного стандарта
ISO 9533:2010 Машины землеройные. Установленные на машине звуковые устройства тревожной сигнализации при перемещении и передние сигнальные устройства. Метод испытаний и критерии эффективности	ISO 9533:1989 Машины землеройные. Бортовые звуковые сигнализаторы переднего и заднего хода. Методы акустических испытаний	MOD	ГОСТ 29292-92 (ИСО 9533-89) Машины землеройные. Бортовые звуковые сигнализаторы переднего и заднего хода. Методы акустических испытаний
ISO 12100:2010 Безопасность машин. Общие принципы конструирования. Оценка риска и снижение риска	ISO/TR 12100-1:1992 Безопасность машин. Основные понятия. Общие принципы для проектирования. Часть 1. Базовая терминология, методология	IDT	ГОСТ ИСО/ТО 12100-1-2001 Безопасность оборудования. Основные понятия, общие принципы конструирования. Часть 1. Основные термины, методика
	ISO/TR 12100-2:1992 Безопасность машин. Основные понятия, общие принципы для проектирования. Часть 2. Технические принципы и спецификации		ГОСТ ИСО/ТО 12100-2-2002 Безопасность оборудования. Основные понятия, общие принципы конструирования. Часть 2. Технические правила и технические требования

Ответственный за выпуск *В. Л. Гуревич*

Сдано в набор 12.12.2012. Подписано в печать 29.01.2013. Формат бумаги 60×84/8. Бумага офсетная. Гарнитура Arial. Печать ризографическая. Усл. печ. л. 5,58 Уч.- изд. л. 2,65 Тираж 7 экз. Заказ 48

Издатель и полиграфическое исполнение:
Научно-производственное республиканское унитарное предприятие
«Белорусский государственный институт стандартизации и сертификации» (БелГИСС)
ЛИ № 02330/0552843 от 08.04.2009.
ул. Мележа, 3, комн. 406, 220113, Минск.

gost.e-ecolog.ru