МКС 67.260

к СТБ EN 1678-2008 Машины для обработки пищевых продуктов. Машины овощерезательные универсальные. Требования безопасности и гигиены

В каком месте	Напечатано	Должно быть
Раздел 1. Первый абзац	Настоящий стандарт устанавливает требования безопасности и гигиены к конструкции и изготовлению передвижных машин овощерезательных универсальных (далее – машин) с номинальной мощностью до 3 кВт.	Настоящий стандарт устанавливает требования безопасности и гигиены к конструкции и изготовлению стационарных и передвижных овощерезательных универсальных машин (далее – машины) с номинальной мощностью до 3 кВт.

(ИУ ТНПА № 5 2008)

gost.e-ecolog.ru

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ
РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

СТБ EN 1678-2008

Машины для обработки пищевых продуктов

МАШИНЫ ОВОЩЕРЕЗАТЕЛЬНЫЕ УНИВЕРСАЛЬНЫЕ

Требования безопасности и гигиены

Машыны для апрацоўкі харчовых прадуктаў

МАШЫНЫ АГАРОДНІНАРЭЗАЛЬНЫЯ ЎНІВЕРСАЛЬНЫЯ

Патрабаванні бяспекі і гігіены

(EN 1678:1998, IDT)

Издание официальное

БЗ 1-2008

Госстандарт
Минск

УДК 614.512.5(083.74)(476) МКС 67.260 КП 03 IDT

Ключевые слова: загрузочный желоб, разгрузочный желоб, режущее устройство, толкатель, выталкиватель

ОКП РБ 29.53.16.600

Предисловие

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

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

ВНЕСЕН Госстандартом Республики Беларусь

2 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ постановлением Госстандарта Республики Беларусь от 21 января 2008 г. № 3

3 Настоящий стандарт идентичен европейскому стандарту EN 1678:1998 Food processing machines. Vegetable cutting machines. Safety and hygiene requirements (Машины для обработки пищевых продуктов. Машины овощерезательные универсальные. Требования безопасности и гигиены).

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

Европейский стандарт разработан техническим комитетом по стандартизации CEN/TC 153 «Оборудование для пищевой промышленности. Требования безопасности и гигиены» Европейского комитета по стандартизации (CEN).

Настоящий стандарт реализует существенные требования безопасности Директив 98/37/EC, 73/23/EEC, приведенные в приложении ZA.

Перевод с английского языка (en).

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

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

Степень соответствия – идентичная (IDT)

4 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

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

Издан на русском языке

Содержание

Введение IV
1 Область применения 1
2 Нормативные ссылки 2
3 Термины и определения. Описание 2
3.1 Термины и определения 2
3.2 Описание 2
4 Перечень существенных опасностей 5
4.1 Механические опасности 5
4.2 Электрические опасности 5
4.3 Опасности, обусловленные несоблюдением гигиенических требований при конструировании 5
4.4 Опасности, обусловленные несоблюдением эргономических требований при конструировании 5
4.5 Шум 5
5 Требования и/или меры безопасности и гигиены 5
5.1 Механические опасности 5
5.2 Электрические опасности 11
5.3 Гигиена 12
5.4 Эргономика 14
5.5 Шум 14
6 Контроль требований и/или мер безопасности и гигиены 14
7 Информация для потребителя 15
7.1 Руководство по эксплуатации 15
7.2 Маркировка 16
Приложение А (обязательное) Метод измерения уровня шума овощерезательных универсальных машин (2-й класс точности) 17
Приложение В (обязательное) Основные принципы конструирования для обеспечения очистки машин 19
Приложение С (обязательное) Щупы для специальных испытаний 36
Библиография 37
Приложение ZA (справочное) Взаимосвязь европейского стандарта с директивами ЕС 37
Приложение Д.А (справочное) Сведения о соответствии государственных стандартов ссылочным европейским и международному стандартам 38

Введение

При эксплуатации овощерезательных универсальных машин могут возникнуть различные механические и другие виды опасностей.

Широкое применение машин подтверждает необходимость разработки настоящего стандарта, устанавливающего как требования безопасности, так и требования гигиены.

Настоящий стандарт представляет собой стандарт типа С по EN 292:1991.

В области применения приведены опасности, рассматриваемые в настоящем стандарте. По опасностям, которые не рассматриваются в настоящем стандарте, машины должны соответствовать требованиям EN 292.

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

Машины для обработки пищевых продуктов МАШИНЫ ОВОЩЕРЕЗАТЕЛЬНЫЕ УНИВЕРСАЛЬНЫЕ Требования безопасности и гигиены

Машыны для апрацоўкі харчовых прадуктаў МАШЫНЫ АГАРОДНІНАРЭЗАЛЬНЫЯ ЎНІВЕРСАЛЬНЫЯ Патрабаванні бяспекі і гігіены

Food processing machines
Vegetable cutting machines
Safety and hygiene requirements

Дата введения 2008-08-01

1 Область применения

Настоящий стандарт устанавливает требования безопасности и гигиены к конструкции и изготовлению передвижных машин овощерезательных универсальных (далее – машины) с номинальной мощностью до 3 кВт.

Стандарт не распространяется на бытовые машины.

Настоящий стандарт применяется для машин, используемых по назначению (EN 292-1:1991, пункт 3.12) в предусмотренных для них условиях и в соответствии с руководством по эксплуатации (см. 7.1), включая очистку, удаление застрявших остатков продукта, загрузку и смену режущего устройства.

Примечание – При эксплуатации машин в условиях, отличных от установленных в настоящем стандарте, изготовитель проводит повторный анализ рисков и проверяет эффективность и достаточность предпринятых мер.

Настоящий стандарт распространяется на все типы машин, включая машины, которые предназначены для резки, рубки, нарезания кубиков, кружков, натирания пищевых продуктов согласно перечню изготовителя независимо от движения резания. Стандарт распространяется на машины, состоящие из камеры, в которой вращается нож или режущий диск, машины с вращающимся барабаном, в котором производится резка с помощью неподвижных ножей, и машины для нарезания картофеля, используемого для изготовления чипсов с горизонтальным возвратно-поступательным движением резца. Стандарт распространяется на все машины, через которые проходит продукт.

Настоящий стандарт не распространяется на устройства для обработки пищевых продуктов (пищевые процессоры) и машины для очистки овощей от кожуры, на которые распространяются требования специальных стандартов. Опасности, которые возникают от автоматических загрузочных устройств, не рассматриваются в настоящем стандарте.

Настоящий стандарт не распространяется на дополнительные приспособления, которые крепятся к машине с помощью ступицы дополнительного привода, такие как планетарные мешалки, на которые распространяется другой стандарт.

Настоящий стандарт рассматривает опасности, которые по оценке степени риска (см. EN 1050) признаны как существенные, возникающие при эксплуатации машин, и приведены в разделе 4.

Шум от некоторых больших машин может представлять существенную опасность. В настоящее время имеется недостаточная информация о мерах по снижению уровня шума для установления допустимого уровня шума. В приложении А приведен метод измерения по определению уровня шума машин. Изготовитель должен выполнять требования Директивы по снижению уровня шума по мере возможности.

Настоящий стандарт не рассматривает опасности, связанные с вибрацией.

Требования настоящего стандарта распространяются на машины, техническое задание на которые разработано после даты введения в действие настоящего стандарта.

Издание официальное

2 Нормативные ссылки

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

EN 292-1:1991 Безопасность машин. Основные понятия, общие принципы конструирования. Часть 1. Основные термины, методика

EN 292-2:1991 Безопасность машин. Основные понятия, общие принципы конструирования. Часть 2. Технические правила и технические требования

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

EN 614-1:2006 Безопасность машин. Эргономические принципы проектирования. Часть 1. Термины, определения и общие принципы

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

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

EN 1070:1998 Безопасность оборудования. Термины и определения

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

EN 1672-2:2005 Машины для обработки пищевых продуктов. Общие требования к конструкции. Часть 2. Требования гигиены

EN 1672-2:1997[1)] Машины для обработки пищевых продуктов. Общие требования к конструкции. Часть 2. Требования гигиены

EN 60204-1:1992 Безопасность машин. Электрооборудование машин и механизмов. Часть 1. Общие требования

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

EN ISO 3744:1995 Акустика. Определение уровней звуковой мощности источников шума по звуковому давлению. Технический метод в существенно свободном звуковом поле над звукоотражающей плоскостью

EN ISO 4871:1996 Акустика. Декларация и верификация значений шумовых характеристик машин и оборудования

EN ISO 11201:1995 Акустика. Шум, излучаемый машинами и оборудованием. Измерение уровней звукового давления излучения на рабочем месте и в других контрольных точках. Технический метод в существенно свободном звуковом поле над звукоотражающей плоскостью

ISO 468:1982 Шероховатость поверхности. Параметры, их значения и общие правила установления технических требований

3 Термины и определения. Описание

3.1 Термины и определения

В настоящем стандарте применяют термины, установленные в EN 1070, а также следующие термины с соответствующими определениями:

3.1.1 прижимное устройство (pusher device): Вспомогательное загрузочное устройство, шарнирно прикрепленное к желобу и имеющее блокировку для остановки машины, если устройство откидывается с желоба и предотвращает доступ в опасную зону во время работы.

3.1.2 толкатель (plunger device): Съемное вспомогательное устройство для загрузки.

3.2 Описание

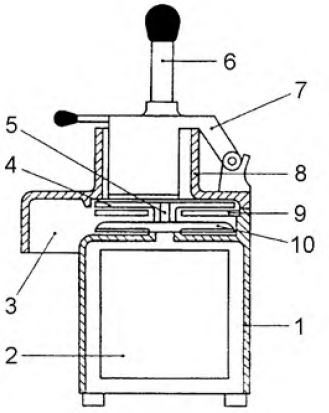
3.2.1 Машины, рассматриваемые в настоящем стандарте

В настоящем стандарте рассматриваются три типа машин и их модификации.

3.2.1.1 Машины с вращающимися режущими устройствами

Машины, у которых вращающиеся режущие устройства находятся в неподвижной камере. Продукт обычным способом подается через загрузочный желоб с помощью прижимного устройства или толкателя (см. рисунок 1) в верхнюю часть камеры.

[1)] Действует только для датированной ссылки.

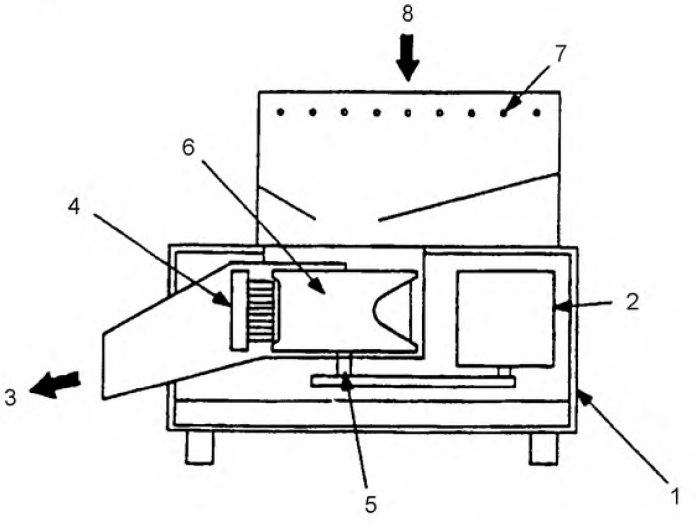


1 – корпус (*станина*); 2 – электродвигатель; 3 – разгрузочный желоб; 4 – режущее устройство; 5 – вал; 6 – толкатель (съемный); 7 – прижимное устройство; 8 – загрузочный желоб; 9 – неподвижная пластина; 10 – выталкиватель

Рисунок 1

3.2.1.2 Машины с вращающимся барабаном

Машины, у которых продукт подается во вращающийся барабан через загрузочный желоб. В результате вращения продукт удерживается на стенке барабана и приходит в контакт с неподвижным режущим устройством (см. рисунок 2).

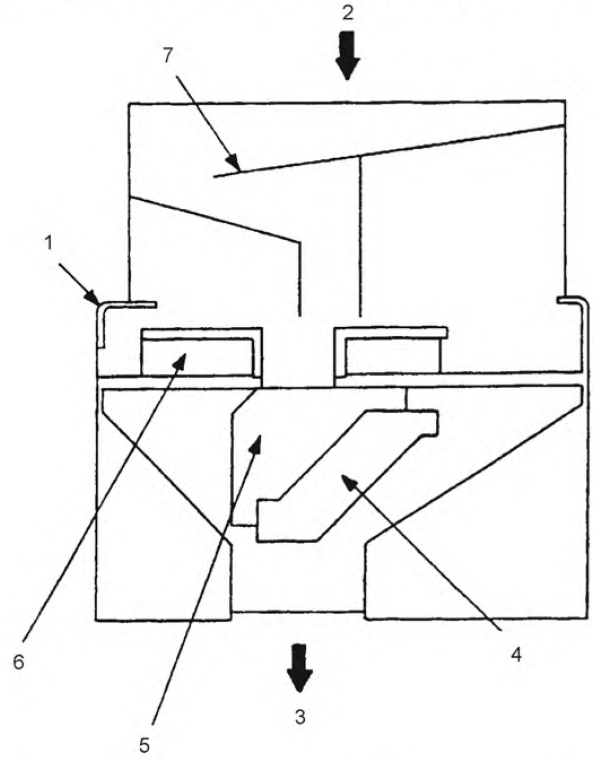


1 – корпус (*станина*); 2 – двигатель; 3 – разгрузочный желоб; 4 – режущее устройство; 5 – вал; 6 – вращающийся барабан; 7 – неподвижная решетка; 8 – загрузочный желоб

Рисунок 2

3.2.1.3 Машины с горизонтальными возвратно-поступательными режущими устройствами

Машины, которые применяются для нарезания картофеля кружками. Сырой картофель подается через загрузочный желоб в камеру для резки, в которой находятся неподвижные пластины, а также пластины и режущие устройства, совершающие возвратно-поступательные движения (см. рисунок 3).



1 – корпус (*станина*); 2 – загрузочный желоб; 3 – разгрузочный желоб;
4 – возвратно-поступательное режущее устройство; 5 – неподвижная пластина;
6 – возвратно-поступательная пластина; 7 – направляющие пластины

Рисунок 3

3.2.2 Элементы машины

Машины в общем случае состоят из следующих узлов (см. рисунки 1 – 3):

– устройства для загрузки продукта в машину;

– одного или нескольких режущих инструментов: режущие пластины или ножи (далее – режущие устройства). Режущие устройства имеют одну или несколько режущих кромок, которые закреплены на одном основании. Неподвижные режущие ножи могут монтироваться вместе с подвижными пластинами;

– выталкивателя;

– разгрузочного желоба;

– устройства управления.

3.2.3 Способы загрузки

Применяются три способа загрузки.

3.2.3.1 Загрузка через желоб

Продукт подается в устройство для резки под действием силы тяжести и/или с помощью загрузочного устройства.

3.2.3.2 Загрузка с помощью прижимного устройства

Небольшое количество продукта загружается в желоб и подается в устройство для резки путем нажатия на прижимное устройство.

3.2.3.3 Загрузка с помощью толкателя

Продукт подается в устройство с помощью толкателя для нарезки вручную. Загрузка производится через узкий загрузочный желоб. Машины с прижимным устройством оборудованы также толкателем, и оператор может выбрать наиболее подходящий способ загрузки продукта.

4 Перечень существенных опасностей

В настоящем стандарте рассматриваются опасности, которые могут возникнуть при использовании машин по назначению.

4.1 Механические опасности

4.1.1 Доступ к опасным зонам

Механические опасности возникают при контакте с режущими устройствами и соответствующими вращающимися частями.

Данные опасности могут возникнуть в результате:

– зона 1: доступ в нижнюю часть загрузочного желоба/воронки.

Опасность пореза и захвата;

– зона 2: доступ для осмотра режущего устройства или барабана. Типичным случаем является очистка машины или замена режущего устройства.

Опасность пореза и захвата;

– зона 3: доступ через разгрузочный желоб.

Опасность защемления и захвата;

– зона 4: доступ к механизму привода.

Опасность защемления и захвата.

4.1.2 Потеря устойчивости

Опасность защемления и удара.

4.1.3 Неправильная сборка и установка

Опасность пореза и удара по пальцам или рукам.

4.1.4 Обслуживание, чистка и хранение режущих устройств

Опасность пореза и удара.

4.2 Электрические опасности

При прямом или непрямом контакте с токоведущими частями может возникнуть опасность поражения электрическим током.

4.3 Опасности, обусловленные несоблюдением гигиенических требований при конструировании

Невозможность проведения эффективной и тщательной очистки остатков продукта и брызг.

Загрязнение продукта нежелательными веществами, включая остатки продукта, микробиологические организмы, а также остатки чистящих и дезинфицирующих средств.

4.4 Опасности, обусловленные несоблюдением эргономических требований при конструировании

Несоблюдение эргономических требований при конструировании может привести к неправильной работе органов управления и причинению вреда оператору в результате неблагоприятного положения, перенапряжения, перегрузки.

4.5 Шум

Шум может вызвать опасность:

– постоянной потери слуха;

– появления звона в ушах;

– усталости, стресса и т. д.

5 Требования и/или меры безопасности и гигиены

5.1 Механические опасности

Все блокирующие устройства, связанные с защитными ограждениями, должны соответствовать EN 1088:1995 (подраздел 5.7). Элементы систем управления, связанные с безопасностью, должны соответствовать категории 1 по EN 954-1:1996.

5.1.1 Доступ к опасным зонам

5.1.1.1 Зона 1

5.1.1.1.1 Цель

Целью технических мер защиты является предотвращение проникновения оператора (или другого лица) в загрузочные отверстия и недопущение травмирования при контакте с режущим устройством.

5.1.1.1.2 Общие положения

Все три устройства для загрузки продуктов (загрузочный желоб, толкатель и прижимное устройство) имеют отверстия, которые дают возможность доступа к режущим устройствам. Степень опасности заключается в соотношении размеров каждого загрузочного устройства. Чтобы предотвратить доступ к режущим устройствам руками, должны выполняться требования EN 294:1992 (таблица 4). См. также 5.1.1.1.4.

Для обеспечения соответствия специальным требованиям по применению в зависимости от:

– размеров и различия обрабатываемых продуктов (фрукты, овощи и т. д.);

– высоты загрузочного и разгрузочного желобов;

– соотношения производительность/компактность;

– возможности очистки

и учитывая степень риска, необходимо выбрать один из вариантов, указанных в 5.1.1.1.3 и 5.1.1.1.4

5.1.1.1.3 Загрузка с помощью прижимного устройства или толкателя

Размеры отверстия для загрузки должны соответствовать таблице 1.

Таблица 1

В миллиметрах

Максимальный размер отверстия загрузочного желоба *b*	Безопасное расстояние *a* между краем загрузочного желоба и ножом	
	При толщине среза продукта до 10 включ.	При толщине среза продукта более 10
≤ 55	≥ 120	≥ 120
≤ 60	≥ 130	≥ 130
≤ 70	≥ 150	≥ 230
≤ 80	≥ 150	*a* ≥ 230 при *h* ≥ 1400 (см. рисунок 4)
> 80	Прижимное устройство с блокировкой	

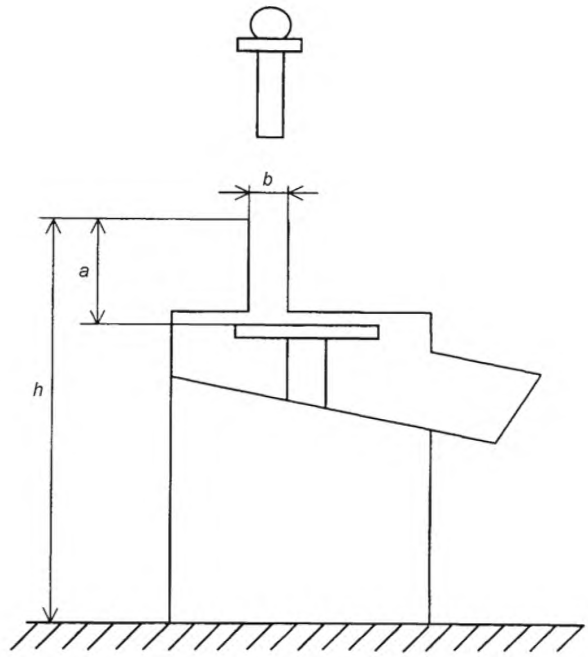


Рисунок 4

5.1.1.1.3.1 В тех случаях, когда $b \leq 80$ мм согласно таблице 1:

– машины с загрузочной воронкой должны поставляться с толкателем;

– если машины не предназначены для толщины среза более 10 мм, то об этом должно быть указано в руководстве по эксплуатации.

5.1.1.1.3.2 В тех случаях, когда $b > 80$ мм, машины должны быть оборудованы защитным устройством прижимным с блокировкой, которая должна соответствовать требованиям к открыванию, закрыванию и времени срабатывания блокировки.

В случае применения прижимного устройства машина может повторно включаться без срабатывания включателя блокировки. Для таких машин блокировка должна срабатывать в течение не более 2 с.

Время срабатывания блокировки должно измеряться при работе машины без продукта на максимальной скорости с самым тяжелым режущим устройством.

Включатель блокировки должен срабатывать, если зазор x между верхней частью отверстия и краем прижимного устройства соответствует рисунку 5, где:

– $x \leq 60$ мм при $a \geq 150$ мм,

– $x \leq 45$ мм при $130 \text{ мм} \leq a < 150$ мм.

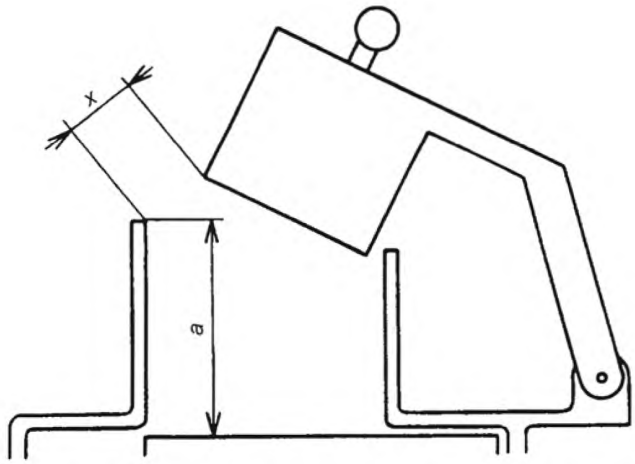
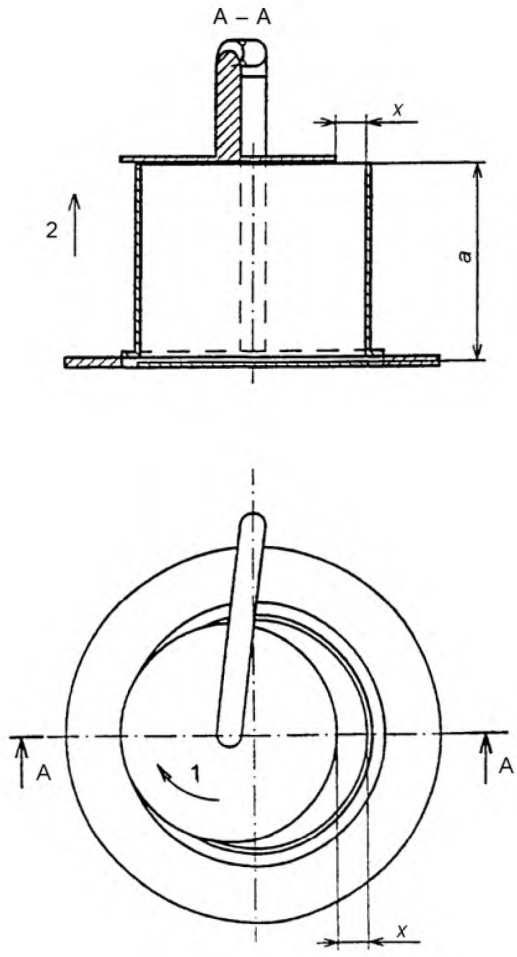


Рисунок 5a – Шарнирное прижимное устройство



1 – вращательное движение; 2 – возвратно-поступательное движение

Рисунок 5b – Скользящее прижимное устройство

Рисунок 5

5.1.1.1.4 Загрузочное устройство

Могут применяться конструкции, которые соответствуют EN 292-2:1991 (пункты 4.1 и 4.2) и EN 294:1992 (пункт 4.4), например (см. рисунок 6):

– направляющие пластины;
– наклонное загрузочное устройство;
– раздвижная воронка;
– неподвижная решетка (отверстия согласно EN 294:1992, таблица 4);
– блокируемая крышка желоба;
– распределительная пластина.

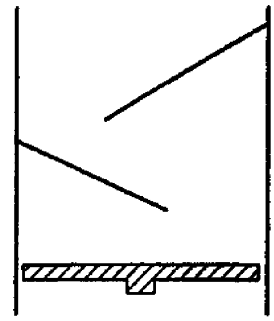


Рисунок 6a – Загрузочное устройство с направляющими пластинами

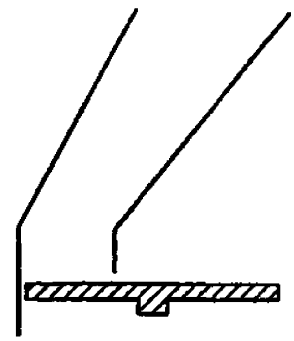


Рисунок 6b – Наклонное загрузочное устройство

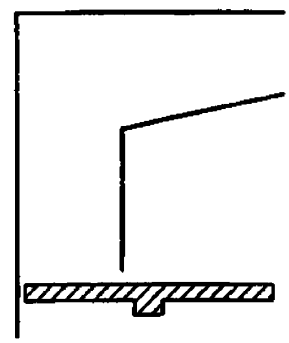


Рисунок 6c – Загрузочное устройство с раздвижной воронкой

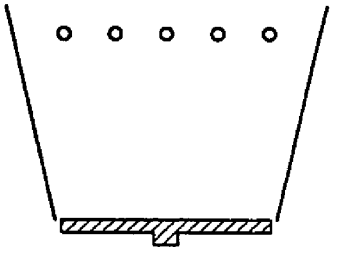


Рисунок 6d – Загрузочное устройство с неподвижной решеткой

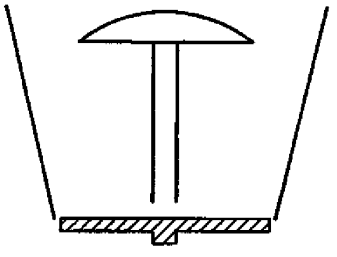


Рисунок 6e – Загрузочное устройство с распределительной пластиной

Рисунок 6

5.1.1.2 Зона 2

Если доступ осуществляется через прижимное устройство с блокировкой (см. 5.1.1.1.3), то блокировка должна срабатывать в течение не более 2 с.

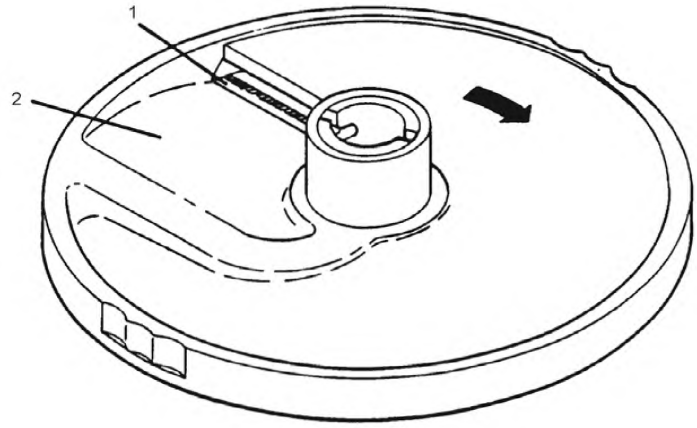
Детали, создающие механическую опасность, должны полностью останавливаться в течение 4 с после того, как крышка и/или загрузочное устройство достаточно открыты, чтобы сработал включатель блокировки.

Детали, которые позволяют доступ к опасным режущим устройствам, должны быть заблокированы (см. 5.1). Открытие этих деталей должно приводить к остановке машины в течении 4 с.

5.1.1.3 Зона 3

Опасность должна исключаться конструктивными методами. В машинах с вращающимся диском необходимо, чтобы размер нижней части режущего устройства или выталкивателя был таким, чтобы существовал единственно возможный контакт с гладкой поверхностью или чтобы пальцы отводились из области ножей или другой опасной зоны (см. рисунок 7).

Отводящий выступ должен иметь закругленный конец, чтобы избежать места захвата между ним и корпусом машины.



1 – нож; 2 – наклонная площадка

Рисунок 7 – Вращающийся диск

Машины с вращающимся барабаном и с горизонтальным возвратно-поступательным движением режущих устройств должны быть сконструированы таким образом, чтобы был возможен контакт только с нижней частью неподвижного режущего устройства и был невозможен контакт с вращающимся барабаном или режущим устройством.

5.1.1.4 Зона 4

Неподвижные защитные ограждения, ограничивающие доступ в опасную зону, должны соответствовать EN 953.

5.1.2 Устойчивость

Машина должна быть устойчивой, если она используется по назначению согласно руководству по эксплуатации.

Машина должна быть сконструирована таким образом, чтобы она была устойчивой, если предусматривается установка дополнительного приспособления.

Машина с опорными роликами должна иметь не менее двух роликов (или комплект роликов) со стопорным устройством.

5.1.3 Неправильная сборка и установка

Конструкция машины должна предусматривать, чтобы съемные части, которые обеспечивают защиту, например распределительная пластина, загрузочная воронка, загрузочный желоб, прижимное устройство и разгрузочный желоб, были правильно установлены, прежде чем машина будет включена, например, с помощью специальной механической конструкции, позиционного переключателя с принудительным воздействием или магнитного устройства (см. подраздел 5.1).

5.1.4 Обслуживание, чистка и хранение режущих устройств

Существует опасность пореза об острые края режущих устройств, поэтому изготовитель должен предоставить информацию по безопасному обслуживанию, чистке и хранению режущих устройств.

Если существует опасность пореза или удара, изготовитель должен предусмотреть подвеску.

5.2 Электрические опасности

Если не установлено иное, то электрооборудование должно соответствовать требованиям EN 60204-1:1992 с выбором по варианту 3.

5.2.1 Электромагнитная совместимость (см. EN 60204-1:1992, пункт 4.4.1)

Если используется электрическое/электронное оборудование, то изготовитель должен предотвратить появление электромагнитных помех выше уровней, принятых для использования по назначению. Дополнительно к этому оборудование должно иметь соответствующий уровень помехоустойчивости с целью бесперебойной работы на месте установки.

Примечание 1 – Сведения по электромагнитной совместимости предоставляются поставщиком электрического и электронного оборудования.

Примечание 2 – Если в руководстве по эксплуатации, монтажу и техническому обслуживанию требования устанавливаются поставщиком с целью обеспечения электромагнитной совместимости, то они соблюдаются изготовителем.

5.2.2 Влажность (см. EN 60204-1:1992, пункт 4.4.3)

Примечание – При 95 %-ной влажности условия конденсации не рассматриваются как тропические.

5.2.3 Защита от поражения электрическим током (см. EN 60204-1:1992, раздел 6)

Примечание – В EN 60204-1:1992 (раздел 6) указаны общие требования по защите от поражения электрическим током. Чтобы определить необходимость дополнительных защитных мер, следует провести оценку условий эксплуатации оборудования. Использование защитного сверхнизкого напряжения (ЗСНН) в качестве способа защиты может быть ограничено из-за влажности, которая может вызвать перебои в работе оборудования.

5.2.4 Силовые цепи (см. EN 60204-1:1992, пункт 7.2.2)

Примечание 1 – Для машин, работающих от однофазной сети, достаточно одного устройства для обнаружения/прерывания сверхтоков.
Примечание 2 – См. также EN 60204-1:1992 (пункт 7.2.1).

5.2.5 Защита двигателя от перегрузки (см. EN 60204-1:1994, пункт 7.3)

Для каждого двигателя мощностью более 0,5 кВт должна быть предусмотрена защита от перегрузки, за исключением случая, когда в результате анализа конструкции оборудования и предполагаемых условий эксплуатации установлено, что в такой защите нет необходимости.

5.2.6 Устройство аварийной остановки (см. EN 60204-1:1992, пункт 10.7)

Устройство аварийной остановки не требуется при условии того, что стандартный останов может быть доступен с рабочего места оператора.

5.2.7 Нарушения в заземлении (см. EN 60204-1:1992, пункт 9.4.3.1)

Примечание – Для машин, на которые распространяется настоящий стандарт, с однофазным сетевым питанием с заземляемой нейтралью не требуется двухполюсного прерывания токоведущих проводов, предназначенных для запуска и остановки тех функций машины, которые могут быть причиной опасности в случае непреднамеренного пуска или останова.

5.2.8 Оболочки двигателей (см. EN 60204-1:1992, пункт 16.2)

В случае, если двигатель имеет степень защиты ниже IP 23, он должен быть установлен в оболочке (кожухе), обеспечивающей минимальную защиту не менее IP 23.

5.3 Гигиена

Машины должны быть сконструированы в соответствии с EN 1672-2 и требованиями, приведенными ниже и в приложении В.

Гигиенические зоны показаны на рисунках 8 – 10.

5.3.1 Зона, контактирующая с пищевыми продуктами

В зоне, контактирующей с пищевыми продуктами, располагаются следующие части в соответствии с EN 1672-2:

– толкатель;
– прижимное устройство;
– режущие устройства, вращающиеся и измельчающие пластины;
– валы;
– выталкиватели;
– загрузочные и разгрузочные желоба;
– отклоняющие пластины;
– внутренние каналы.

Должна быть инструкция по очистке частей, находящихся в зоне контакта с пищевыми продуктами, например режущего устройства, неподвижных пластин и деталей, которые трудно очистить (см. 7.1).

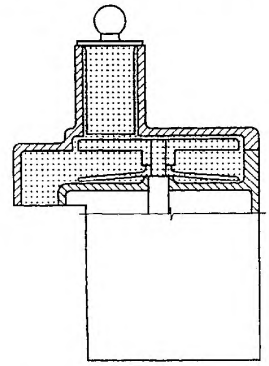
5.3.2 Зона разбрызгивания

Следующие части должны рассматриваться как находящиеся в зоне разбрызгивания по EN 1672-2:

– некоторые детали корпуса и в особенности загрузочный и разгрузочный желоба;
– стороны машины, на которые могут попасть брызги от продукта;
– рукоятки.

5.3.3 Зона, не контактирующая с пищевыми продуктами

Зона, не контактирующая с пищевыми продуктами, должна включать все остальное, что не вошло в зоны разбрызгивания и контакта с пищевыми продуктами, приведенные выше.

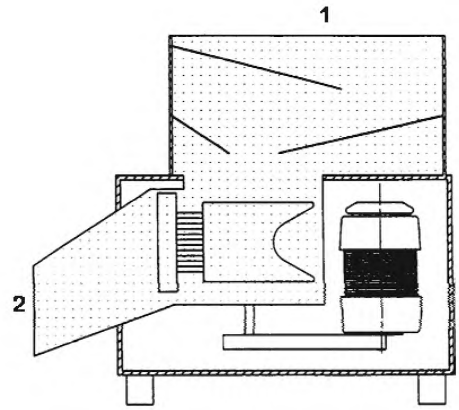


– зона, контактирующая с пищевыми продуктами;

– зона разбрызгивания;

– зона, не контактирующая с пищевыми продуктами

Рисунок 8



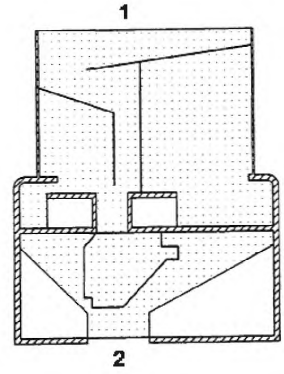
1 – загрузочный желоб; 2 – разгрузочный желоб

– зона, контактирующая с пищевыми продуктами;

– зона разбрызгивания;

– зона, не контактирующая с пищевыми продуктами

Рисунок 9



1 – загрузочный желоб; 2 – разгрузочный желоб

– зона, контактирующая с пищевыми продуктами;

– зона разбрызгивания;

– зона, не контактирующая с пищевыми продуктами

Рисунок 10

На рисунках приведены примеры этих зон. Другие зоны, на которые при обычных условиях эксплуатации попадают брызги от продукта, должны быть выполнены как зоны разбрызгивания.

5.3.4 Обработка поверхности

Значения шероховатости поверхностей должны соответствовать требованиям приложения В.

5.3.5 Очистка

Зоны контакта с пищевыми продуктами и разбрызгивания должны быть легко доступны для очистки и при необходимости дезинфекции.

Направляющие пластины должны быть сконструированы таким образом, чтобы они легко очищались, самоосушались и можно было очистить их нижнюю поверхность.

Необходимо избегать применения болтов, винтов и заклепок в зоне, контактирующей с пищевыми продуктами, и зоне разбрызгивания, за исключением случаев, где это технически необходимо. В таких случаях элементы крепления должны легко очищаться.

5.4 Эргономика

Должны учитываться эргономические принципы, изложенные в EN 292-2:1991 (подраздел 3.6) и в EN 614-1. Любая информация, необходимая потребителю для соблюдения эргономических принципов (например, высота загрузочного желоба), должна быть изложена в руководстве по эксплуатации.

Для машин, отличающихся от приведенных на рисунке 4, должны быть приведены инструкции по монтажу, чтобы максимальная высота загрузки составляла не менее 1,4 м.

5.5 Шум

См. раздел 1 и подраздел 7.1.

6 Контроль требований и/или мер безопасности и гигиены

Контроль должен производиться согласно таблице 2.

Таблица 2

Пункт	Метод контроля
5.1.1.1	Измерение размеров Измерение времени срабатывания Контроль принципиальной электрической схемы Специальные испытания в соответствии с приложением С Визуальный осмотр
5.1.1.2	Измерение времени срабатывания незагруженной машины Контроль принципиальной электрической схемы Функциональные испытания
5.1.1.3	Визуальный осмотр
5.1.1.4	Визуальный осмотр
5.1.2	Машину незафиксированную, незагруженную устанавливают под углом 10° относительно горизонтальной плоскости. На рычаг или прижимное устройство прикладывают усилие 25 Н, если необходимо, при этом машина не должна опрокидываться
5.1.3	Визуальный осмотр
5.1.4	Визуальный осмотр
5.2	Для каждой машины должны быть проведены следующие испытания в соответствии с EN 60204-1:1992 (раздел 20): – проверка непрерывности эквипотенциальной цепи защиты. Эти испытания должны быть проведены согласно требованиям, установленным в EN 60204-1:1992 (пункт 20.2), за исключением испытания между зажимом PE и доступными металлическими частями машины; – проверка сопротивления изоляции; – проверка электрической прочности изоляции; – функциональные испытания
5.3	В соответствии с приложением В
5.4	Измерение расстояний Визуальный осмотр Функциональные испытания

7 Информация для потребителя

Информация для потребителя должна соответствовать требованиям EN 292-2:1991 (раздел 5). Изготовитель должен предоставить в распоряжение пользователя руководство по эксплуатации.

7.1 Руководство по эксплуатации

Руководство по эксплуатации должно соответствовать требованиям и рекомендациям EN 292-2:1991 (подраздел 5.5).

Руководство по эксплуатации должно содержать:

a) Информацию по транспортированию, обслуживанию и хранению:

– машины;

– режущих устройств с учетом рекомендаций по уменьшению опасности пореза и удара.

b) Информацию по вводу в эксплуатацию, в частности:

– условий сборки и размещения;

– по мерам безопасности, которые должен предпринять потребитель, в особенности при использовании толкателя;

– по установке (см. соответствующие требования в 5.1.1.1.3 и 5.4);

– необходимую информацию в 5.1.1.1.3.1.

c) Информацию, касающуюся непосредственно оборудования, в частности:

– подробного описания оборудования, его крепления, защитных ограждений и/или устройств безопасности;

– подробного описания области применения и ограничения по применению пищевых продуктов, например замороженных;

– массу машины и комплектующих, если машины поставляются в разобранном виде;

– заявление шумовых характеристик в соответствии с требованиями приложения А;

– данные электрического оборудования и электрическую схему подсоединения;

– изготовитель должен указать значение тока уставки устройства защиты от сверхтоков для машин в соответствии с 5.2.4;

d) Информацию о нормальных условиях работы:

– рекомендуемые размеры контейнера (емкости) для хранения;

– описание органов управления;

– способы и средства остановки машины;

– указания по использованию предусмотренных защитных устройств и защитных устройств или систем безопасности, которые должен предусмотреть потребитель, а также соответствующие требования по подготовке;

– дополнительные риски, которые могут возникнуть при обслуживании, чистке и хранении режущих устройств, и специальные защитные устройства, которые необходимо применять;

– ограничения по применению определенных типов режущих устройств или других приспособлений, которые могут использоваться для предотвращения доступа, если опасности исключены на стадии конструирования (как требуется в 5.1.1.3);

– приспособления, которые должны использоваться для обеспечения устойчивости машин в соответствии с 5.1.2;

– ограничения при мытье машины из шланга или погружении в воду на основании предусмотренной степени защиты IP;

– любые эргономические положения, которые следует учитывать пользователю при работе (см. 5.4);

– демонтаж приспособления (с точки зрения безопасности);

– способы очистки зон разбрызгивания, зон, контактирующих с пищевыми продуктами, и зон, не контактирующих с пищевыми продуктами;

– демонтаж защитных ограждений и их элементов, включая крепеж и правильный метод очистки (с точки зрения безопасности);

– специальные инструкции по очистке режущих устройств, неподвижных пластин и составных частей.

e) Информацию по техническому обслуживанию

Техническое обслуживание должно включать:

– схему смазки, периодичность проведения и перечень используемых материалов;

– инструкции по приведению в безопасное состояние машины при проведении необходимого ремонта или технического обслуживания устройства безопасности;

– перечень и идентификацию запасных частей;

– электрические схемы;

– изготовитель должен предупредить оператора о том, что во время технического обслуживания следует обратить особое внимание на опасность наличия остаточного напряжения, особенно на конденсаторах.

7.2 Маркировка

Маркировка должна включать:

– наименование и адрес изготовителя;

– обязательную маркировку;

– год изготовления;

– обозначение серии или типа;

– серийный номер (при наличии);

– номинальные значения показателей (напряжение, В; частота, Гц; мощность, кВт).

Приложение А
(обязательное)

Метод измерения уровня шума овощерезательных универсальных машин (2-й класс точности)

А.1 Определение уровня звукового давления излучения

Уровень звукового давления излучения должен определяться по EN ISO 11201.

Измерения должны проводиться в нормальном положении при эксплуатации в присутствии оператора на расстоянии одного метра от вертикальной оси машины.

Микрофон должен быть установлен на высоте 1,55 м над уровнем пола и на расстоянии (0,2 ± 0,02) м от центра головы оператора на уровне глаз с той стороны, где наблюдается наиболее высокий уровень звукового давления.

Примечание – По данному техническому методу может ожидаться стандартное отклонение от воспроизводимости, равное или меньшее 2,5 дБ (исключая отклонение при условиях эксплуатации и установке), при измерении уровня звукового давления излучения, скорректированного по частотной характеристике А, который создает шум с относительно «плоским» спектром в диапазоне частот от 100 Гц до 10000 Гц.

А.2 Условия установки и монтажа

Условия испытаний должны соответствовать EN ISO 11201:1995 (раздел 6). Они должны быть классифицированы согласно EN ISO 3744:1995 (приложение А).

Примечание – При испытаниях на открытой площадке допускается корректировка на условия окружающей среды $K_2 \leq 0,5$ дБ, которая является незначительной.

При испытаниях машина должна устанавливаться на звукоотражающий (акустически жесткий) испытательный стол в соответствии с EN ISO 11201:1995 (приложение В) или на звукоотражающий пол для машин с опорами.

Между машиной и опорной поверхностью должна быть установлена упругая прокладка, чтобы уменьшить до минимума как передачу вибрации на опору, так и влияние на источник шума. Машину рекомендуется устанавливать на горизонтальную поверхность на указанной изготовителем рабочей высоте. При испытаниях машина должна устанавливаться на достаточном расстоянии от звукоотражающих стен, потолка или любого другого отражающего объекта.

А.3 Условия эксплуатации

Испытания проводят при функционировании машины с максимальной частотой вращения и установкой мелкой терки.

Измерение должно производиться при переработке сырого картофеля с максимальной заявленной загрузкой.

А.4 Измерение

Должен быть измерен уровень звукового давления излучения L_{pA}, корректированный по частотной характеристике А.

Средства измерения должны соответствовать EN ISO 11201:1995 (раздел 5 и пункт 10.2.1).

Измерение должно производиться за полный рабочий цикл более 15 с, остановка должна быть исключена.

А.5 Регистрируемая информация

Информация должна соответствовать EN ISO 11201:1995 (раздел 12).

Любые отклонения от требований по измерению шума и от EN ISO 11201 должны регистрироваться в протоколе испытаний вместе с техническим обоснованием.

А.6 Оформление результатов испытания

Информация, приведенная в протоколе испытаний, должна соответствовать EN ISO 11201:1995 (раздел 13).

Протокол испытаний должен содержать следующую информацию:

– ссылку на EN ISO 11201:1995;

– описание условий установки и условий эксплуатации;

– расположение рабочего места оператора;

– полученные значения уровня шума;

– сведения, информирующие о подтверждении выполнения требований по уровню шума или, если какие-либо требования не выполнены, то они должны быть указаны.

Отклонения от требований должны быть зарегистрированы в протоколе испытаний и технически обоснованы.

А.7 Заявление и контроль значений шумовых характеристик

Значения уровней звукового давления излучения должны быть выражены в виде заявленного значения в соответствии с EN ISO 4871, контроль значений проводится согласно EN ISO 4871.

Изготовитель должен указать значение уровня звукового давления излучения L_{pA}, скорректированного по частотной характеристике А, если оно превышает 70 дБ. Если этот уровень составляет 70 дБ или меньше, то об этом должно быть указано. Данный уровень измеряется на рабочем месте, как установлено в А.1.

Значение уровней звукового давления излучения должно быть округлено до ближайшего целого значения.

В заявлении по шуму должно быть подтверждено, что значения шумовых характеристик были определены в соответствии с настоящим стандартом и основным стандартом по шуму EN ISO 11201. Если это не соблюдается, то отклонения от требований настоящего стандарта и основного стандарта по шуму EN ISO 11201 должны быть четко указаны.

Контроль соответствия стандартам должен проводиться согласно EN ISO 4871 при тех же условиях монтажа, установки и работы, которые применялись при первоначальном определении значений шумовых характеристик.

Примечание – В заявлении также могут быть приведены дополнительные значения шумоизлучения.

Приложение В
(обязательное)

Основные принципы конструирования для обеспечения очистки машин

В.1 Термины и определения

В настоящем приложении применяют следующие термины с соответствующими определениями:

В.1.1 легкоочищаемая машина (easily cleanable): Машина, сконструированная и изготовленная таким образом, что устранение загрязнений обеспечивается простым методом очистки (например, вручную или с применением моющей губки).

В.1.2 подогнанные поверхности (fitted surfaces): Поверхности считаются подогнанными, если расстояние между ними меньше или равно 0,5 мм.

В.1.3 соединенные поверхности (joined surfaces): Поверхности, соединенные таким образом, чтобы между ними не было мелких щелей, в которых застревают частицы продуктов, что создает трудности с их удалением и возникает опасность загрязнения.

В.2 Материалы конструкции

Материалы конструкции должны соответствовать EN 1672-2:1997 (подраздел 5.1).

В.2.1 Вид материалов

В.2.1.1 Материалы для зоны, контактирующей с пищевыми продуктами

Применяются материалы, разрешенные для контакта с пищевыми продуктами. Предельно допустимые количества химических веществ, выделяющихся из материалов, применяемых в зоне, контактирующей с пищевыми продуктами, должны соответствовать [3].

Примечание − В директивах Европейского союза приведены таблицы материалов, с которыми разрешен контакт пищевых продуктов, предназначенных для употребления человеком. Материалы, которые отсутствуют в списке, можно использовать лишь в том случае, если имеется подтверждение их совместимости с пищевыми продуктами.

В.2.1.2 Материалы для зоны разбрызгивания

См. EN 1672-2:1997 (пункт 5.2.2).

В.2.1.3 Материалы для зоны, не контактирующей с пищевыми продуктами

См. EN 1672-2:1997 (пункт 5.2.3).

В.2.2 Характеристики поверхности

Качество материалов, используемых для покрытия поверхности, должно обеспечивать ее легкую очистку при определенных условиях. Шероховатость поверхности R_z согласно ISO 468:1982 должна соответствовать значениям, приведенным в таблицах В.1 и В. 2.

В.2.2.1 Характеристики поверхности материалов для зоны, контактирующей с пищевыми продуктами

Таблица В.1

Технология изготовления	Шероховатость R_z
	Продукты растительного происхождения
Протягивание – прокат – центробежное литье	≤ 16
Литье в формы	≤ 25
Механическая обработка	≤ 16
Напыление: – металл; – пластмасса	 ≤ 20 ≤ 20
Покрытие: – лакокрасочное (по результатам испытаний); – пластмассовое (по результатам испытаний); – стеклянное; – металлическое (по результатам испытаний)	 ≤ 16 ≤ 16 ≤ 16 ≤ 16

В.2.2.2 Характеристика поверхности для зоны разбрызгивания

Таблица В.2

Технология изготовления	Шероховатость R_z
	Продукты растительного происхождения
Протягивание – прокат – центробежное литье	≤ 25
Литье в формы	≤ 30
Механическая обработка	≤ 30
Напыление: – металл; – пластмасса	 ≤ 30 ≤ 30
Покрытие: – лакокрасочное (по результатам испытаний); – пластмассовое; – стеклянное; – металлическое	 ≤ 25 ≤ 25 ≤ 25 ≤ 25

В.2.2.3 Характеристики поверхности в зоне, не контактирующей с пищевыми продуктами

Качество поверхности материалов, используемых на открытых поверхностях, должно обеспечивать очистку при установленных условиях.

В.3 Конструкция

В.3.1 Сопряжения внутренних поверхностей

Места сопряжения должны иметь ту же шероховатость, что и сопрягаемые поверхности. Они должны быть сконструированы таким образом, чтобы не оставалось недоступных областей согласно EN 1672-2:1997.

В.3.1.1 Сопряжения внутренних поверхностей в зоне, контактирующей с пищевыми продуктами

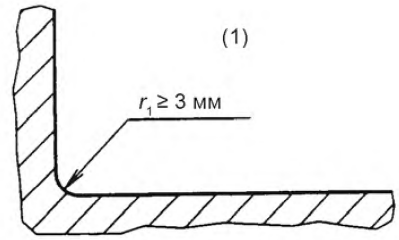
Две поверхности должны сопрягаться следующим образом:

– применением закругленных кромок и углов, имеющих радиус закругления r_1 не менее 3 мм, полученных:

– механической обработкой (резанием материала);

– гибкой металлического листа (изгиб и формование);

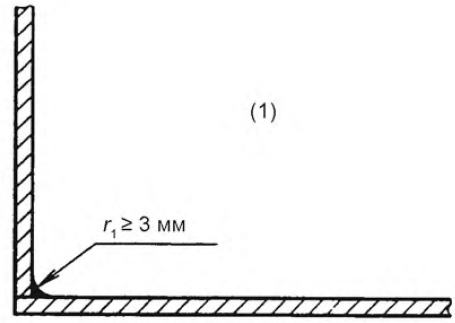
– конструкцией (формование, литье в форму, впрыскивание и струйная очистка) (см. рисунок В.1.1), или



1 – зона, контактирующая с пищевыми продуктами

Рисунок В.1.1

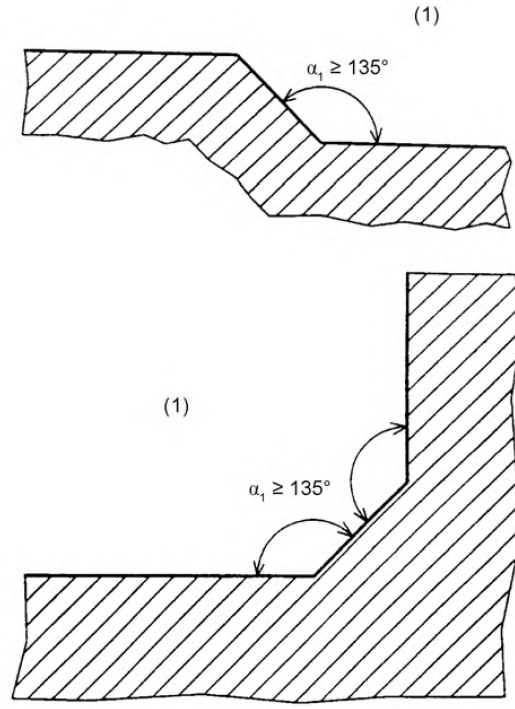
– сварным соединением с дополнительным шлифованием и полированием (см. рисунок В.1.2).



1 – зона, контактирующая с пищевыми продуктами

Рисунок В.1.2

– сопряжением поверхностей под углами α_1 более 135°. В этом случае специальных требований к радиусу закругления не устанавливается (см. рисунок В.1.3)



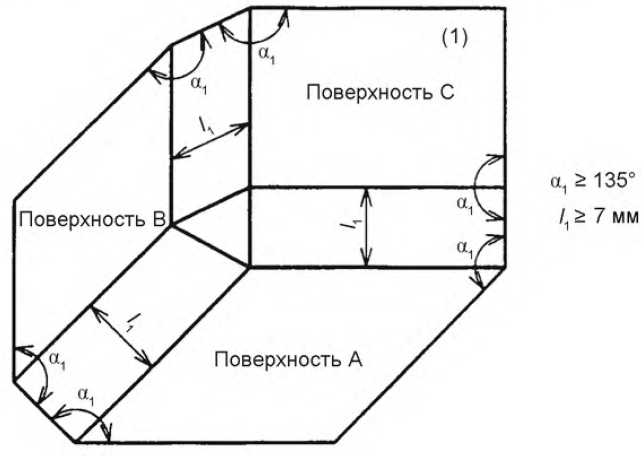
1 – зона, контактирующая с пищевыми продуктами

Рисунок В.1.3

Три поверхности сопрягаются друг с другом следующим образом (см. рисунок В.1.4):

– используя закругленные грани, две грани должны иметь радиус закругления более или равный 3 мм, а третья – радиус закругления больше или равный 7 мм;

– применяя углы 135° так, чтобы расстояние l_1 между двумя ребрами было больше или равно 7 мм.

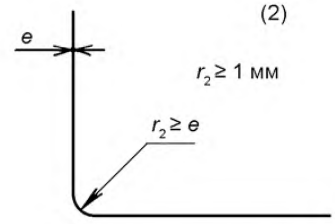


1 – зона, контактирующая с пищевыми продуктами

Рисунок В.1.4

В.3.1.2 Сопряжения внутренних поверхностей в зоне разбрызгивания

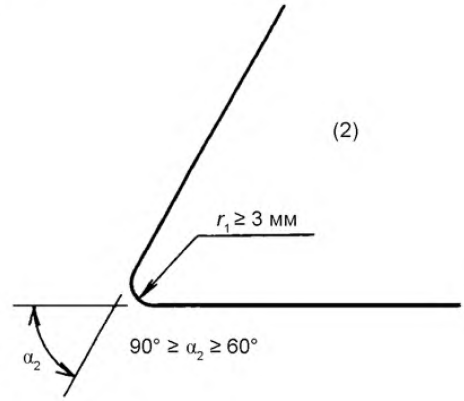
Если две поверхности перпендикулярны друг к другу, то радиус закругления r_2 должен быть более 1 мм (см. рисунок В.2.1).



2 – зона разбрызгивания

Рисунок В.2.1

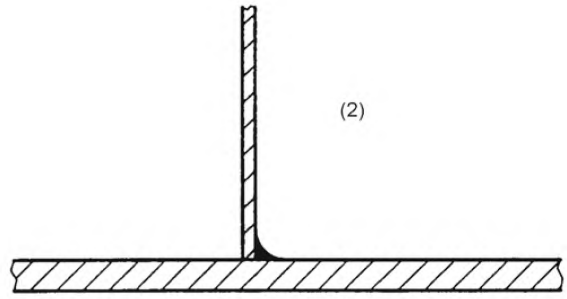
Если внутренний угол α_2 составляет от 60° до 90°, то радиус закругления r_1 должен быть более или равен 3 мм (см. рисунок В.2.2):



2 – зона разбрызгивания

Рисунок В.2.2

Если две поверхности расположены перпендикулярно друг к другу и соединяются при помощи сварки, то сварной шов должен быть герметичным (см. рисунок В.2.3). Допускается шлифовка поверхности.



2 – зона разбрызгивания

Рисунок В.2.3

B.3.2 Соединения поверхностей встык и внахлестку

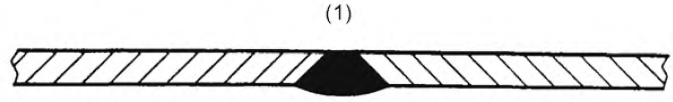
Методы соединения листового металла должны учитывать явления расширения или усадки при изменении температуры.

B.3.2.1 Соединения поверхностей встык и внахлестку в зоне, контактирующей с пищевыми продуктами

B.3.2.1.1 Соединение поверхностей встык

Поверхности соединяются встык при помощи:

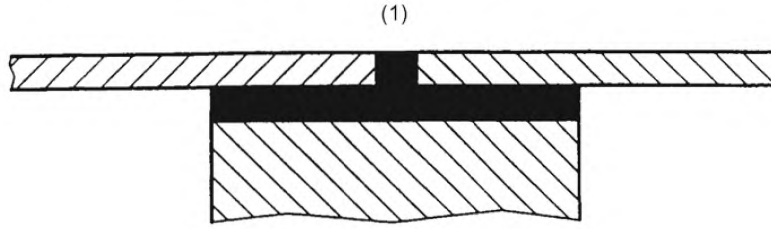
– непрерывного сварного шва (см. рисунок B.3.1), или



1 – зона, контактирующая с пищевыми продуктами

Рисунок B.3.1

– шва встык с применением накладки (см. рисунок B.3.2)



1 – зона, контактирующая с пищевыми продуктами

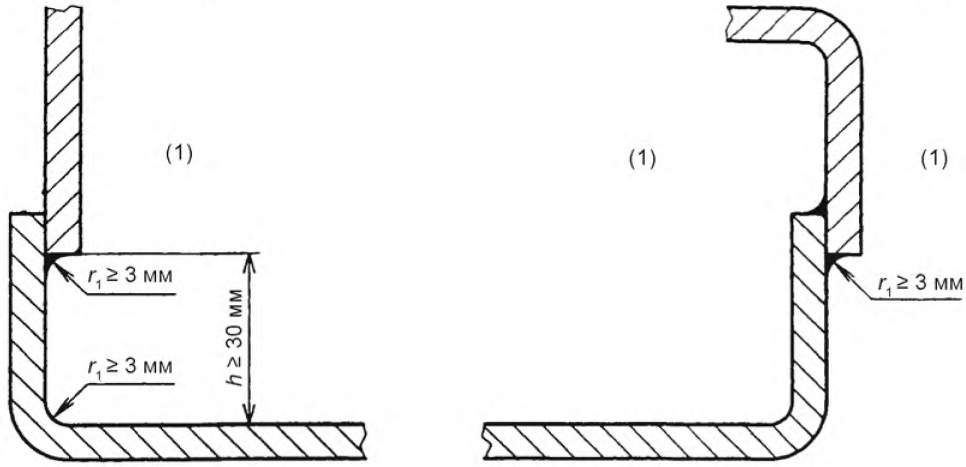
Рисунок B.3.2

B.3.2.1.2 Соединение поверхностей внахлестку

В случае технических ограничений (например, длинные детали из листового металла с различной толщиной), которых избежать нельзя, соединения могут быть выполнены внахлестку. В этом случае поверхности должны соединяться одним из следующих способов:

– или непрерывным сварным швом.

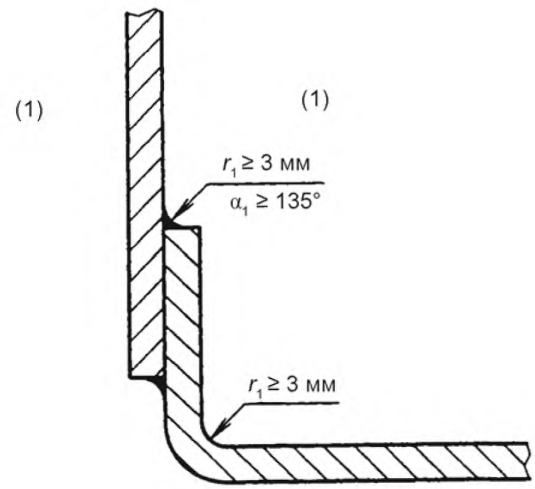
Верхние поверхности должны перекрывать нижние поверхности в направлении потока жидкости. Конец перекрытия должен располагаться от угла на расстоянии *h* не менее 30 мм (см. рисунок В.4.1):



1 – зона, контактирующая с пищевыми продуктами

Рисунок В.4.1

Если это конструктивно невозможно, то соединения должны соответствовать требованиям соединения поверхностей в зоне, контактирующей с пищевыми продуктами (см. В.3.1.1 и рисунок В.4.2);

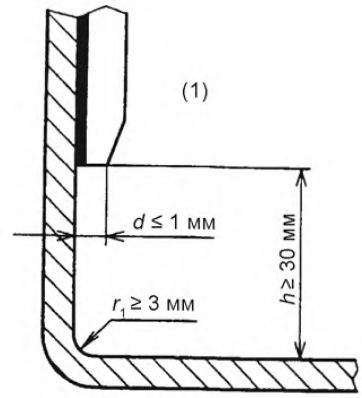


1 – зона, контактирующая с пищевыми продуктами

Рисунок В.4.2

– или непрерывным сварным швом встык с накладкой.

В случае, когда толщина нахлесточной части соединения составляет более 1 мм, то на верхней части поверхности необходимо снять фаску для уменьшения толщины до значения, равного или менее 1 мм (см. рисунок В.4.3).



1 – зона, контактирующая с пищевыми продуктами

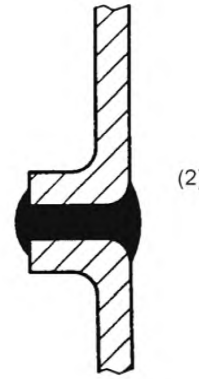
Рисунок В.4.3

В.3.2.2 Соединения поверхностей встык и внахлестку в зоне разбрызгивания

Поверхности могут:

– соединяться, например:

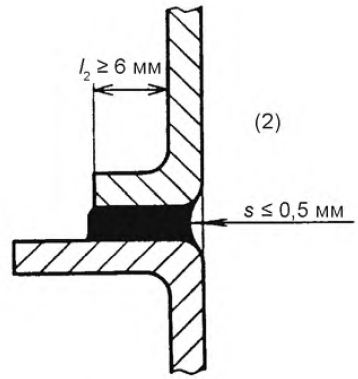
– неразборной уплотнительной накладкой, которая устанавливается перед сборкой (см. рисунок В.5.1);



2 – зона разбрызгивания

Рисунок В.5.1

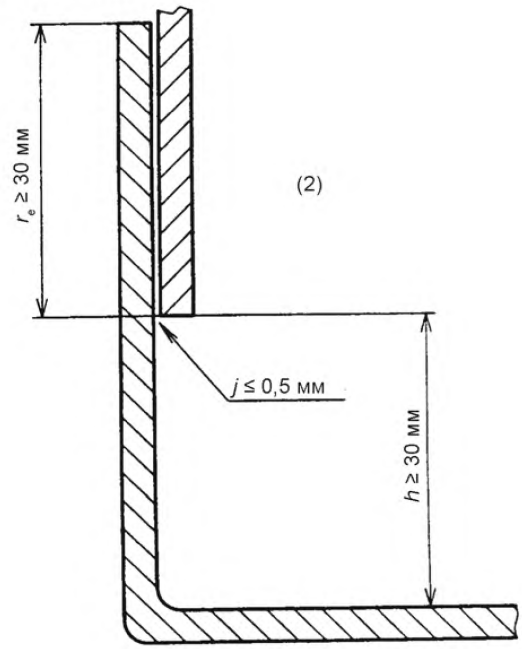
– соединением заподлицо (отогнутая часть, используемая для соединения, должна иметь длину кромки l_2 больше 6 мм, а усадка s внешней поверхности не должна быть более 0,5 мм) (см. рисунок В.5.2);



2 – зона разбрызгивания

Рисунок В.5.2

– или соединением с подгонкой (максимальный зазор j должен быть меньше или равен 0,5 мм), причем верхняя поверхность должна перекрывать нижнюю в направлении течения потока продукта. Перекрытие r_e как минимум 30 мм необходимо для того, чтобы жидкость не поднялась вверх из-за капиллярного эффекта (см. рисунок В.5.3).



2 – зона разбрызгивания

Рисунок В.5.3

В.3.2.3 Соединения поверхностей встык и внахлестку в зоне, не контактирующей с пищевыми продуктами

Особые требования не предъявляются.

В.3.3 Элементы соединений

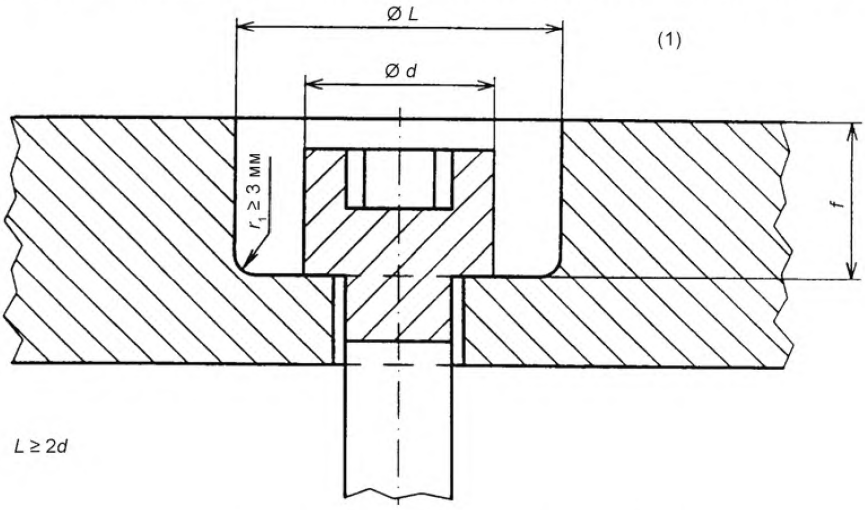
В.3.3.1 Элементы соединений в зоне, контактирующей с пищевыми продуктами

См. EN 1672-2:1997 (пункт 5.2.1.3).

В.3.3.1.1 Зенкование

Если конструкция требует применения винта с внутренним шестигранником, головка которого утапливается в отверстии, то:

– конструкция должна соответствовать рисунку В.6, а в руководстве по эксплуатации изготовитель должен привести эффективные методы очистки (например, струей высокого давления);



1 – зона, контактирующая с пищевыми продуктами

Рисунок В.6

– или изготовитель должен предпринять необходимые меры, чтобы отверстие было закрыто герметичной и долговечной заглушкой, отвечающей требованиям, предъявляемым к области, контактирующей с пищевыми продуктами.

В.3.3.1.2 Цевочный приводной механизм

Цевочный приводной механизм допускается использовать только тогда, когда его элементы выполнены из цельных заготовок и смонтированы без зазоров. Изготовитель может предусмотреть возможность контроля, который обеспечивает проверку выполнения настоящих требований.

B.3.3.2 Элементы соединений в зоне разбрызгивания

Элементы соединений должны легко очищаться. Они должны быть выбраны в соответствии с рисунком B.7.

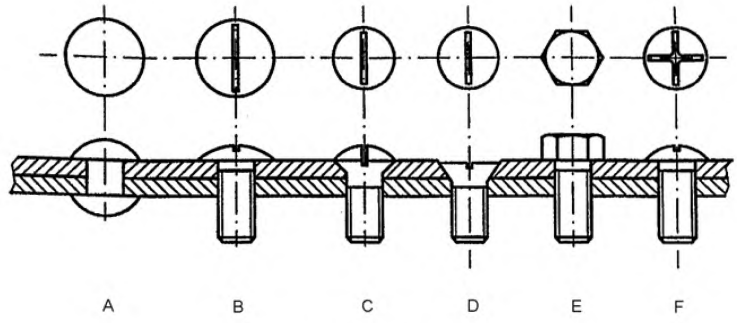


Рисунок B.7

Если конструкция требует применения винта с внутренним шестигранником, головка которого утапливается в отверстии, то:

– конструкция должна соответствовать рисунку B.6, а в руководстве по эксплуатации изготовитель должен привести эффективные методы очистки (например, струей высокого давления);

– или изготовитель должен предпринять необходимые меры, чтобы отверстие было закрыто герметичной и долговечной заглушкой.

B.3.3.3 Элементы соединений в зоне, не контактирующей с пищевыми продуктами

Особые требования не предъявляются.

B.3.4 Опоры и основания, необходимые для уборки под машиной

B.3.4.1 Настольные машины

К настольным машинам относятся:

B.3.4.1.1 Переносные

Требования по уборке мест установки не предъявляются при перемещении их одним человеком (например, если необходимое усилие для перемещения меньше или равно 250 Н), после того как все съемные комплектующие детали демонтированы для очистки.

B.3.4.1.2 Наклоняемые

Требования по уборке мест установки отсутствуют, если усилие, которое требуется для наклона, меньше или равно наименьшей перемещаемой массе.

Однако должно быть предусмотрено специальное устройство, обеспечивающее устойчивость в наклоненной позиции (соответствующие опорные устройства и т. д.), а процесс наклона должен быть подробно описан в руководстве по эксплуатации.

B.3.4.1.3 Стационарные и ненаклоняемые

Эти машины оборудованы либо опорами, либо основанием. С целью обеспечения возможности уборки под машиной минимальная высота H опор в зависимости от доступного расстояния P указана в таблице B.3 (см. рисунок B.8).

Таблица B.3

Размеры в миллиметрах

$P \leq 120$	$H \geq 50$
$120 < P \leq 500$	$H \geq 75$
$500 < P \leq 650$	$H \geq 100$
$P > 650$	$H \geq 150$

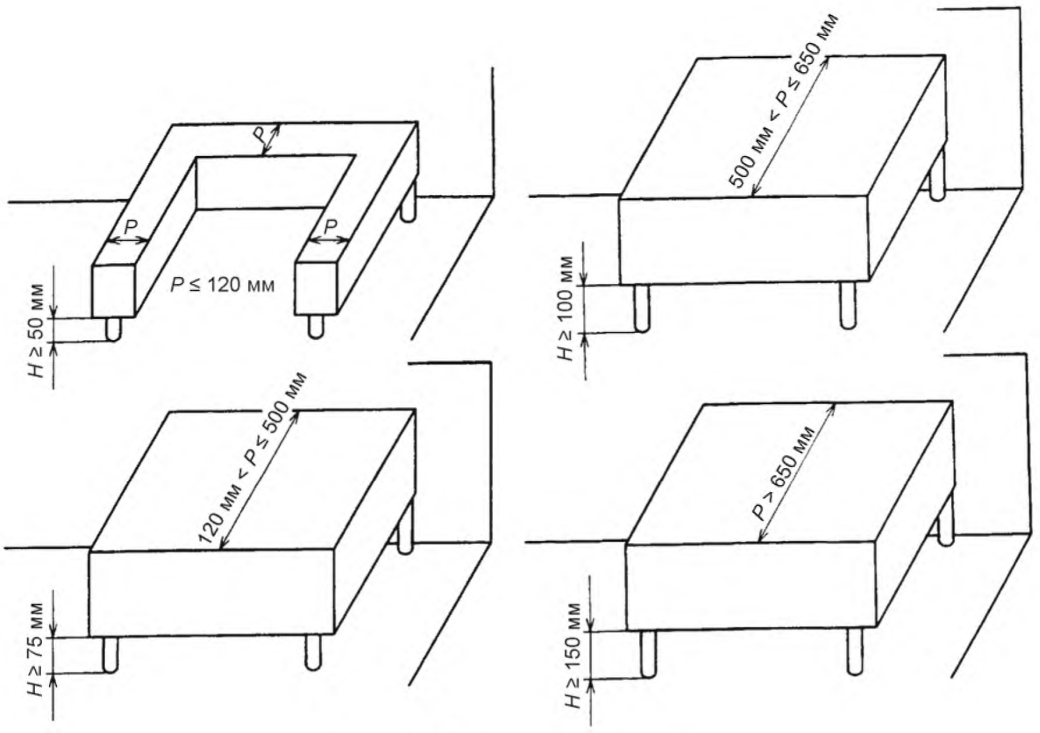


Рисунок В.8 – Настольные машины

Если машина не имеет опор, то она должна стоять на рабочем столе со вставленной, сплошной и герметизированной прокладкой.

В руководстве по эксплуатации должен быть установлен способ соединения.

В.3.4.2 Машины, установленные на полу

В.3.4.2.1 Машины, закрепленные на основании или без него

Машины должны стоять на полу со вставленной, сплошной и герметизированной прокладкой, причем в руководстве по эксплуатации должен быть указан способ соединения (см. рисунок В.9.1), или опоры должны быть высотой *H* не менее 150 мм.

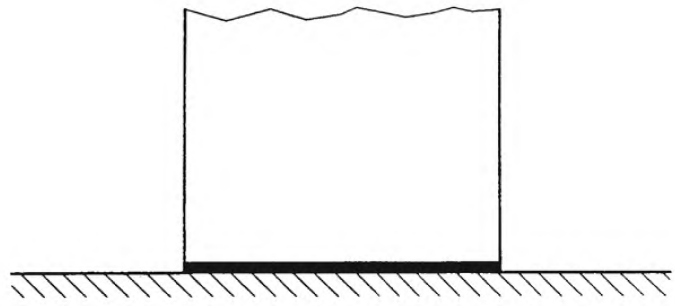


Рисунок В.9.1

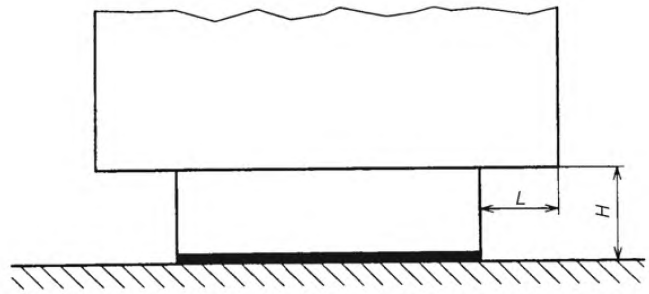


Рисунок В.9.2

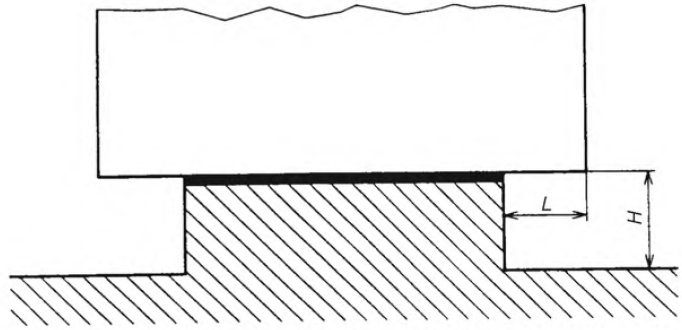


Рисунок В.9.3

Если глубина очищаемой поверхности *L* не более 150 мм, то высота *H* может быть уменьшена до 100 мм с учетом различных вариантов доступа к поверхности (см. рисунок В.9.2).

Если площадь опор больше 1 дм^2, то они рассматриваются как основание (со вставленной герметизированной прокладкой) (см. рисунок В.9.3).

В.3.4.2.2 Передвижные машины

Ролики передвижных машин должны быть легкоочищаемыми. Пример приведен на рисунке В.10, где *b* − наибольшая ширина кожуха на окружности ролика:

– если $b \leq 25$ мм, то $a \geq 3{,}5$ мм;

– если $b > 25$ мм, то $a \geq 6$ мм.

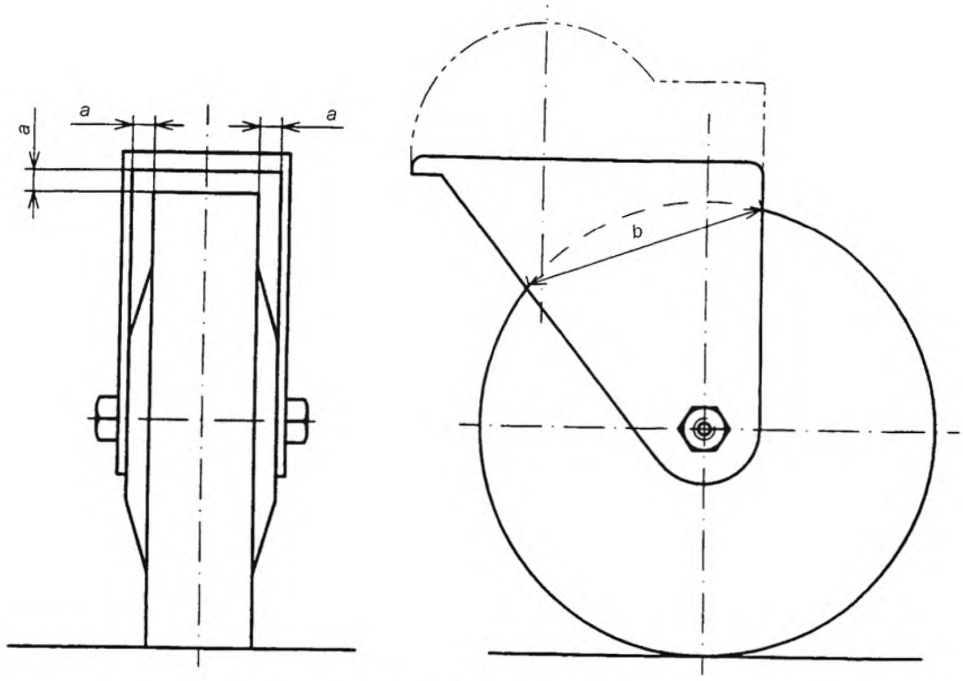


Рисунок В.10 – Пример очищаемого ролика

В.3.5 Вентиляционные отверстия

В.3.5.1 Вентиляционные отверстия в зоне, не контактирующей с пищевыми продуктами

Вентиляционные отверстия должны находиться в зоне, не контактирующей с пищевыми продуктами.

Направление любых потоков жидкости должно предотвращать какое-либо проникновение или скапливание жидкости в машине.

По мере возможности у машин, стоящих на полу, вентиляционные отверстия должны быть оснащены защитной решеткой, чтобы предотвратить проникновение грызунов в технические зоны машины.

Размер отверстий должен быть не более 5 мм.

В.3.5.2 Вентиляционные отверстия в зоне разбрызгивания

В случае технической необходимости вентиляционные отверстия могут располагаться в зоне разбрызгивания. В таких случаях они должны быть сконструированы таким образом, чтобы можно было производить их очистку.

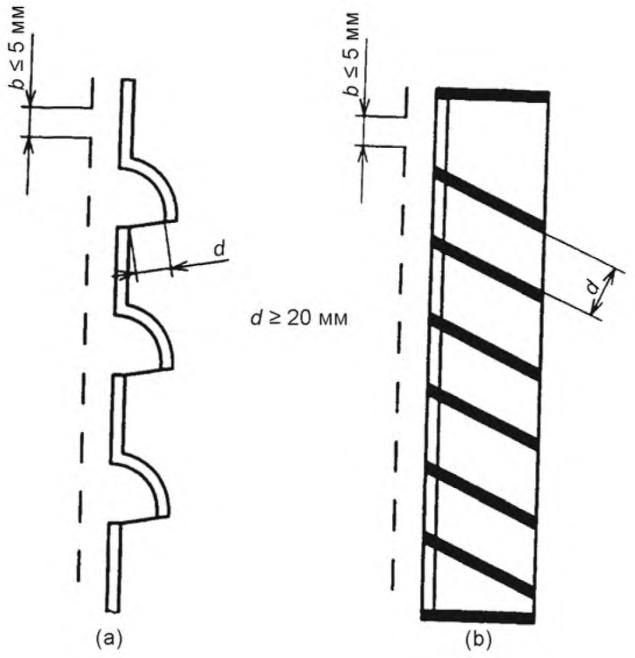


Рисунок B.11

По мере возможности у машин, стоящих на полу, вентиляционные отверстия должны быть оснащены защитной решеткой, чтобы предотвратить проникновение грызунов в технические зоны машины.

Размер отверстий *b* должен быть не более 5 мм (см. рисунок B.1).

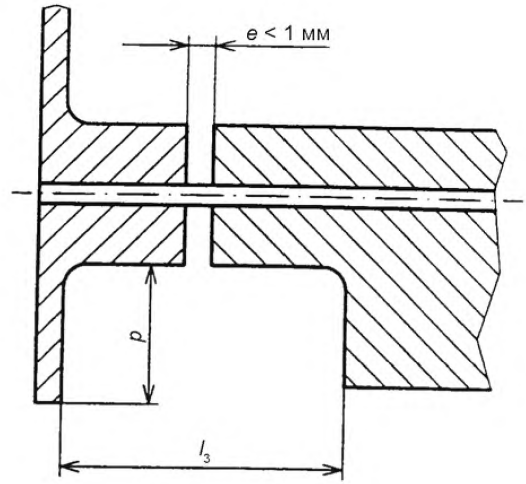
A.3.6 Шарниры

По мере возможности изготовитель должен исключить шарнирные соединения из зоны, контактирующей с пищевыми продуктами. Если их наличие в зоне, контактирующей с пищевыми продуктами, технически необходимо, то:

– должна быть возможность их легкого демонтажа;

– если они не подлежат демонтажу, то все поверхности должны быть доступны.

Шарнирное соединение с неподвижной частью должно выполняться таким образом, чтобы предотвратить любое проникновение внутрь шарнира. Доступ ко всем областям возможен только тогда, когда ширина прохода l_3 больше или равна двойной глубине p. Расстояние l_3 должно быть не менее 10 мм (см. рисунок B.12).



$l_3 \geq 2\,p$
$l_3 > 10$ мм

$l_3 \geq 2\,p$;
$l_3 > 10$ мм

Рисунок В.12

В.3.7 Панель управления

В.3.7.1 Панель управления в зоне, не контактирующей с пищевыми продуктами

В общем случае панель управления должна находиться в зоне, не контактирующей с пищевыми продуктами. Следует предусмотреть возможность ее очистки.

В.3.7.2 Панель управления в зоне разбрызгивания

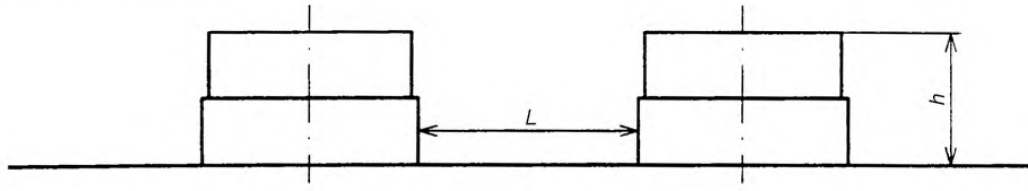
Если технически невозможно разместить панель управления в зоне, не контактирующей с пищевыми продуктами, то органы управления должны иметь легкоочищаемую поверхность.

Расстояние *L* между двумя органами управления должно быть больше или равно:

– 20 мм (см. рисунок В.13.1);

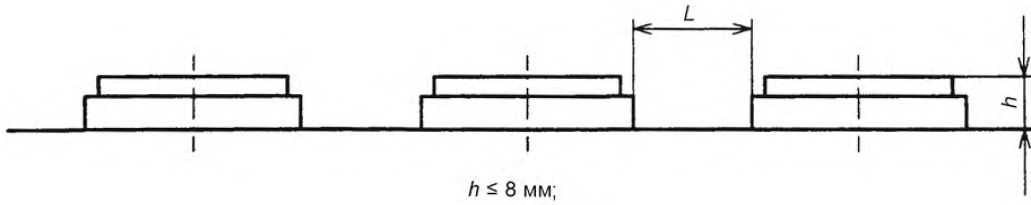
– 12,5 мм, если значение *h* меньше или равно 8 мм (см. рисунок В.13.2).

Если вышеуказанные требования не могут быть выполнены, то органы управления должны быть защищены крышкой (см. рисунок В.13.3).



$h > 8$ мм;
$L \geq 20$ мм

Рисунок В.13.1



$h \leq 8$ мм;
$L \geq 12{,}5$ мм

Рисунок B.13.2

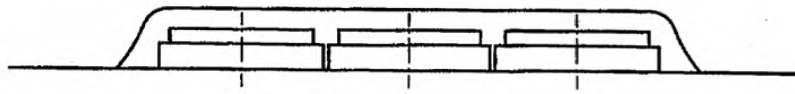


Рисунок B.13.3

B.4 Проверка

B.4.1 Материалы

Качество материалов должно быть подтверждено сертификатами изготовителя, протоколами испытаний на миграцию вредных веществ (при необходимости) или другими документами, подтверждающими качество и возможность их применения для контакта с пищевыми продуктами.

Если некоторые покрытия или материалы машины могут быть недостаточно стойкими к механическим воздействиям (образованию сколов, ударам, трению) или к химическим средам (кислотам или активным щелочам, соляному туману и т. д.), то необходимо провести дополнительные лабораторные испытания образцов по методикам изготовителя для получения положительных результатов испытаний.

Состояние поверхности должно быть проверено на соответствие требованиям B.2 с помощью ругозиметра (прибор для определения шероховатости резины) и/или сравнением с образцами шероховатости.

B.4.2 Конструкция

Испытание должно проводиться согласно конструкторской документации на машину путем применения шаблонов для определения размеров и радиусов.

B.5 Информация для потребителя

B.5.1 Инструкция по установке

Изготовитель должен дать необходимые инструкции по обеспечению доступа для очистки.

B.5.2 Руководство по эксплуатации

Изготовитель должен указать процедуру очистки (например, типы моющих и чистящих средств, продолжительность очистки и периодичность) с учетом вида обрабатываемых продуктов и возможных рисков.

B.5.3 Рекомендации по техническому обслуживанию

Изготовитель должен установить все необходимые меры для обеспечения соответствующего уровня гигиены (например, ухудшение состояния поверхности, износ уплотнений и некоторых частей).

Приложение С
(обязательное)

Щупы для специальных испытаний

С.1 Испытательный щуп

Чтобы проверить, что включатель блокировки, как указано в 5.1.1.1.3, предотвращает пуск машины, пока расстояние *x* меньше, чем установленные значения, необходимо произвести контроль с помощью испытательного щупа, где *x* – радиус щупа.

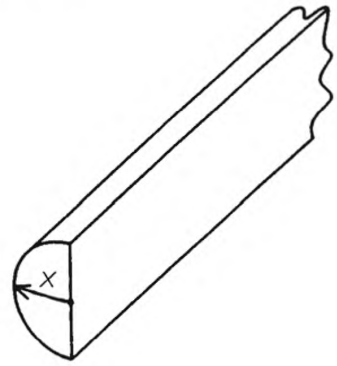
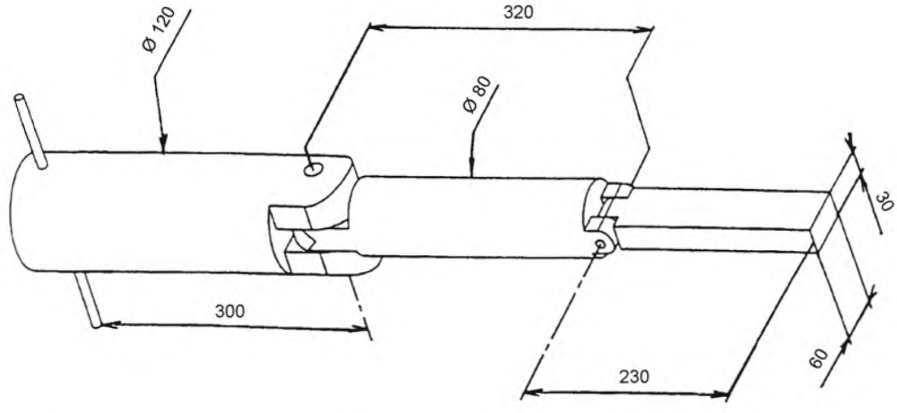


Рисунок С.1

Расстояние *x* должно быть меньше или равно 45 или 60 мм (см. 5.1.1.3), а длина испытательного щупа должна быть не менее двойного радиуса.

С.2 Шарнирный испытательный щуп

Чтобы проверить безопасность конструкции в соответствии с EN 294:1992 (подраздел 4.4) (см. 5.1.1.1.4), следует использовать следующий испытательный щуп:



Каждый шарнир позволяет поворот на 90°, а оба шарнирных соединения взаимно перпендикулярны.

Библиография

[1] EN 1050:1996 Safety of machinery – Principles for risk assessment
(Безопасность оборудования. Принципы оценки риска)

[2] prEN 1672-1:1995 Food processing machinery – Safety and hygiene requirements – Basic concepts – Part 1: Safety requirements
(Оборудование для обработки пищевых продуктов. Требования безопасности и гигиены. Основные понятия. Часть 1. Требования безопасности)

Приложение ZA
(справочное)

Взаимосвязь европейского стандарта с директивами ЕС

Настоящий европейский стандарт разработан Европейским комитетом по стандартизации (CEN) по поручению Комиссии Европейского сообщества и Европейской ассоциации свободной торговли (EFTA) и способствует выполнению существенных требований следующих директив:

– Директивы 98/37/EC;

– Директивы 73/23/EEC.

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

Соответствие настоящему стандарту обеспечивает соответствие существенным требованиям директив, указанных выше, и соответствующим положениям EFTA.

Приложение Д.А
(справочное)

Сведения о соответствии государственных стандартов ссылочным европейским и международному стандартам

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

Обозначение и наименование ссылочного европейского (международного) стандарта	Степень соответствия	Обозначение и наименование государственного стандарта
EN 292-1:1991 Безопасность машин. Основные понятия, общие принципы конструирования. Часть 1. Основные термины, методика	IDT	ГОСТ ИСО/ТО 12100-1-2001* Безопасность оборудования. Основные понятия, общие принципы конструирования. Часть 1. Основные термины, методика
EN 294:1992 Безопасность машин. Безопасные расстояния для предохранения верхних конечностей от попадания в опасную зону	IDT	ГОСТ ЕН 294-2002 Безопасность машин. Безопасные расстояния для предохранения верхних конечностей от попадания в опасную зону
EN 953:1997 Безопасность машин. Защитные ограждения. Общие требования к конструированию и изготовлению неподвижных и подвижных защитных ограждений	IDT	ГОСТ ЕН 953-2002 Безопасность машин. Съемные защитные устройства. Общие требования по конструированию и изготовлению неподвижных и перемещаемых съемных защитных устройств
EN 1070:1998 Безопасность оборудования. Термины и определения	IDT	ГОСТ ЕН 1070-2003 Безопасность оборудования. Термины и определения
EN 1088:1995 Безопасность машин. Блокировочные устройства, связанные с защитными устройствами. Принципы конструирования и выбора	IDT	ГОСТ ЕН 1088-2002 Безопасность машин. Блокировочные устройства, связанные с защитными устройствами. Принципы конструирования и выбора
ISO 468:1982 Шероховатость поверхности. Параметры, их значения и общие правила установления технических требований	MOD	ГОСТ 2789-73* Шероховатость поверхности. Параметры и характеристики
* Внесенные технические отклонения обеспечивают выполнение требований настоящего стандарта.		

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

Обозначение и наименование ссылочного регионального стандарта	Обозначение и наименование международного стандарта	Степень соответствия	Обозначение и наименование государственного стандарта
EN 60529:1991 Степени защиты, обеспечиваемые оболочками (IP-код)	IEC 60529:1989 Степени защиты, обеспечиваемые оболочками (IP Code)	MOD	ГОСТ 14254-96* (МЭК 529-89) Степени защиты, обеспечиваемые оболочками (Код IP)
EN ISO 3744:1995 Акустика. Определение уровней звуковой мощности источников шума по звуковому давлению. Технический метод в существенно свободном звуковом поле над звукоотражающей плоскостью	ISO 3744:1994 Акустика. Определение уровней звуковой мощности источников шума с использованием звукового давления. Технические методы в условиях свободного звукового поля над отражающей поверхностью	IDT	СТБ ГОСТ Р 51401-2001* (ИСО 3744-94) Шум машин. Определение уровней звуковой мощности источников шума по звуковому давлению. Технический метод в существенно свободном звуковом поле над звукоотражающей плоскостью
EN ISO 4871:1996 Акустика. Декларация и верификация значений шумовых характеристик машин и оборудования	ISO 4871:1996 Акустика. Заявление и контроль значений шумовых характеристик машин и оборудования	MOD	ГОСТ 30691-2001* (ИСО 4871-96) Шум машин. Заявление и контроль значений шумовых характеристик
EN ISO 11201:1995 Акустика. Шум, излучаемый машинами и оборудованием. Измерение уровней звукового давления излучения на рабочем месте и в других контрольных точках. Технический метод в существенно свободном звуковом поле над звукоотражающей плоскостью	ISO 11201:1995 Акустика. Шум, исходящий от машин и оборудования. Измерение эмиссионных уровней звукового давления на рабочем месте и в других заданных точках. Технический метод в условиях свободного звукового поля над отражающей поверхностью	MOD	ГОСТ 31172-2003* (ИСО 11201:1995) Шум машин. Измерение уровней звукового давления излучения на рабочем месте и в других контрольных точках. Технический метод в существенно свободном звуковом поле над звукоотражающей плоскостью
* Внесенные технические отклонения обеспечивают выполнение требований настоящего стандарта.			

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

Обозначение и наименование ссылочного европейского стандарта	Обозначение и наименование европейского стандарта другого года издания	Степень соответствия	Обозначение и наименование государственного стандарта
EN ISO 12100-2:2003 Безопасность машин. Основные понятия, общие принципы конструирования. Часть 2. Технические принципы	EN 292-2:1991 Безопасность машин. Основные понятия, общие принципы конструирования. Часть 2. Технические правила и технические требования	MOD	ГОСТ ИСО/ТО 12100-2-2002* Безопасность оборудования. Основные понятия, общие принципы конструирования. Часть 2. Технические правила и технические требования (EN 292-2:1991, MOD)
EN 614-1:2006 Безопасность машин. Эргономические принципы проектирования. Часть 1. Термины, определения и общие принципы	EN 614-1:1995 Безопасность машин. Эргономические принципы проектирования. Часть 1. Термины, определения и общие принципы	IDT	СТБ EN 614-1-2007 Безопасность машин. Эргономические принципы проектирования. Часть 1. Термины, определения и общие принципы (EN 614-1:1995, IDT)
EN 60204-1:1992 Безопасность машин. Электрооборудование машин и механизмов. Часть 1. Общие требования	IEC 60204-1:1997 Безопасность машин. Электрооборудование машин и механизмов. Часть 1. Общие требования	IDT	ГОСТ МЭК 60204-1-2002 Безопасность машин. Электрооборудование машин и механизмов. Часть 1. Общие требования (IEC 60204-1:1997, IDT)
* Внесенные технические отклонения обеспечивают выполнение требований настоящего стандарта.			

Ответственный за выпуск *В.Л. Гуревич*

Сдано в набор 29.01.2008. Подписано в печать 05.03.2008. Формат бумаги 60×84/8. Бумага офсетная.
Гарнитура Arial. Печать ризографическая. Усл. печ. л. 5,00 Уч.- изд. л. 2,51 Тираж экз. Заказ

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

gost.e-ecolog.ru