МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СОВЕТ ПО СТАНДАРТИЗАЦИИ, МЕТРОЛОГИИ И СЕРТИФИКАЦИИ
(МГС)

INTERSTATE COUNCIL FOR STANDARDIZATION, METROLOGY AND CERTIFICATION
(ISC)

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

ГОСТ EN 12984— 2013

Машины и оборудование для пищевой промышленности

ПЕРЕНОСНЫЕ И/ИЛИ РУЧНЫЕ МАШИНЫ И ПРИБОРЫ С РЕЖУЩИМ ИНСТРУМЕНТОМ С МЕХАНИЧЕСКИМ ПРИВОДОМ

Требования по безопасности и гигиене

(EN 12984:2005+A1:2010, IDT)

Издание официальное

Москва
Стандартинформ
2014

gost.e-ecolog.ru

Предисловие

Цели, основные принципы и основной порядок проведения работ по межгосударственной стандартизации установлены ГОСТ 1.0—92 «Межгосударственная система стандартизации. Основные положения» и ГОСТ 1.2—2009 «Межгосударственная система стандартизации. Стандарты межгосударственные, правила и рекомендации по межгосударственной стандартизации. Правила разработки, принятия, применения, обновления и отмены»

Сведения о стандарте

1 ПОДГОТОВЛЕН Закрытым акционерным обществом «Корпорация «Российское продовольственное машиностроение» (ЗАО «Корпорация «Роспродмаш»)

2 ВНЕСЕН Федеральным агентством по техническому регулированию и метрологии

3 ПРИНЯТ Межгосударственным советом по стандартизации, метрологии и сертификации (протокол от 14 ноября 2013 г. № 44-2013)

За принятие стандарта проголосовали:

Краткое наименование страны по МК (ИСО 3166) 004—97	Код страны по МК (ИСО 3166) 004—97	Сокращенное наименование национального органа по стандартизации
Армения	AM	Министерство экономики Республики Армения
Беларусь	BY	Госстандарт Республики Беларусь
Киргизия	KG	Кыргызстандарт
Россия	RU	Росстандарт
Украина	UA	Госпотребстандарт Украины

4 Настоящий стандарт идентичен европейскому региональному стандарту EN 12984:2005+A1:2010 Food processing machinery – Portable and/or hand-guided machines and appliances with mechanically driven cutting tools. Safety and hygiene requirements (Оборудование для пищевой промышленности. Переносные и/или ручные машины и устройства с режущим инструментом с механическим приводом. Требования безопасности и гигиены), включая его изменение A1:2010

Европейский стандарт разработан Европейским комитетом по стандартизации (CEN) в соответствии с мандатом, предоставленным Европейской комиссией и Европейской ассоциацией свободной торговли (EFTA), и реализует существенные требования безопасности Директивы 2006/42/EC

Европейский стандарт, на основе которого подготовлен настоящий стандарт, реализует существенные требования безопасности директив ЕС, приведенные в приложении ZA

Перевод с английского языка (en)

Официальные экземпляры европейского стандарта, на основе которого подготовлен настоящий межгосударственный стандарт, и европейских стандартов, на которые даны ссылки, имеются в ФГУП «Стандартинформ»

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

Сведения о соответствии межгосударственных стандартов ссылочным европейским стандартам приведены в дополнительном приложении ДА

Степень соответствия – идентичная (IDT)

Наименование настоящего стандарта изменено относительно наименования европейского стандарта в связи с особенностями построения межгосударственной системы стандартизации

5 Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 09 июля 2014 г. № 796-ст межгосударственный стандарт ГОСТ EN 12984—2013 введен в действие в качестве национального стандарта Российской Федерации с 01 января 2016 г.

6 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

Информация об изменениях к настоящему стандарту публикуется в ежегодном информационном указателе «Национальные стандарты», а текст изменений и поправок – в ежемесячном информационном указателе «Национальные стандарты». В случае пересмотра (замены) или отмены настоящего стандарта соответствующее уведомление будет опубликовано в ежемесячном информационном указателе «Национальные стандарты». Соответствующая информация, уведомление и тексты размещаются также в информационной системе общего пользования – на официальном сайте Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии в сети Интернет

© Стандартинформ, 2014

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

Введение

Настоящий стандарт согласно EN ISO 12100 относится к стандартам типа С.

Оборудование и связанные с ним опасности, опасные ситуации и несчастные случаи, относящиеся к области применения настоящего стандарта, указаны в разделе 1 «Область применения».

Если положения настоящего стандарта отличаются от тех, которые указаны в стандартах типа А или В, положения настоящего стандарта имеют предпочтение перед положениями других стандартов, касающихся машин, спроектированных и изготовленных в соответствии с положениями настоящего стандарта.

МКС 67.260

Поправка к ГОСТ EN 12984—2013 Машины и оборудование для пищевой промышленности. Переносные и/или ручные машины и приборы с режущим инструментом с механическим приводом. Требования по безопасности и гигиене

В каком месте	Напечатано	Должно быть		
Предисловие. Таблица согласования	—	Казахстан	KZ	Госстандарт Республики Казахстан

(ИУС № 7 2019 г.)

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

Машины и оборудование для пищевой промышленности

ПЕРЕНОСНЫЕ И/ИЛИ РУЧНЫЕ МАШИНЫ И ПРИБОРЫ С РЕЖУЩИМ ИНСТРУМЕНТОМ С МЕХАНИЧЕСКИМ ПРИВОДОМ

Требования по безопасности и гигиене

Food processing machinery and equipment
Portable and/or hand-guided machines and appliances with mechanically driven cutting tools
Safety and hygiene requirements

Дата введения — 2016—01—01

1 Область применения

1.1 Настоящий стандарт распространяется на переносные и/или ручные машины и приборы с режущим инструментом с механическим приводом (далее – машины).

Настоящий стандарт устанавливает требования, которые необходимо выполнять при проектировании и производстве машин, оборудованных режущим инструментом с электрическим, гидравлическим или пневматическим приводом (см. рисунки 1–9).

Машины, на которые распространяется настоящий стандарт, используют при первичной обработке туш животных, птицы и других продуктов, например, рыбы, в промышленных цехах и торговых организациях.

Настоящий стандарт определяет все существенные опасности, опасные ситуации и несчастные случаи, связанные с эксплуатацией машин, указанных в разделе 1 «Область применения», когда их используют по назначению и в условиях, нарушение которых заранее учтено изготовителем (см. раздел 4).

В настоящем стандарте рассматриваются опасности, которые могут возникать при вводе машин в эксплуатацию, их работе, техническом обслуживании, хранении и снятии с эксплуатации.

Настоящий стандарт не применяется к машинам, оборудованным режущим инструментом с электрическим, гидравлическим или пневматическим приводом, выпущенным ранее даты его опубликования.

1.2 Настоящий стандарт распространяется на следующие машины, классифицированные по типу режущего инструмента.

1.2.1 Пилы (см. рисунки 1–5)

- циркулярные/дисковые пилы (см. рисунки 1 и 2);
- пилы шаговые возвратно-поступательного типа (см. рисунки 3 и 4);
- ленточные пилы (см. рисунок 5).

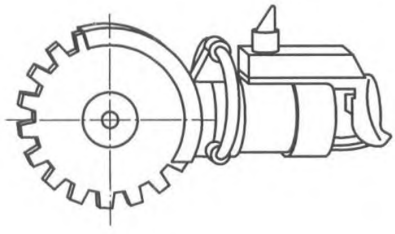


Рисунок 1 – Циркулярная пила

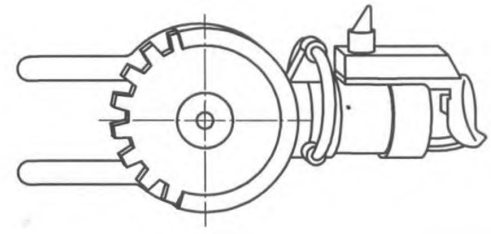


Рисунок 2 – Циркулярная пила для отделения рогов и копыт

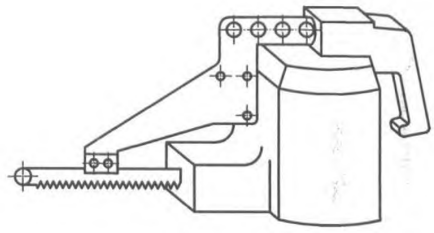


Рисунок 3 – Шаговая пила с полотном (возвратно-поступательного действия)

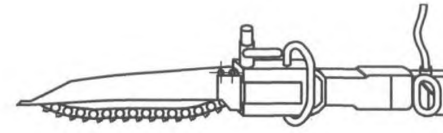


Рисунок 4 – Цепная шаговая пила (возвратно-поступательного действия)

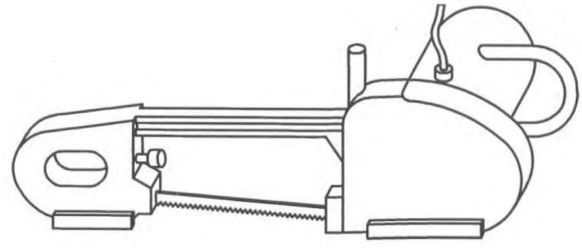


Рисунок 5 – Ленточная пила для разделки туши на полутуши

1.2.2 Ножницы/клещи (см. рисунки 6 и 7)

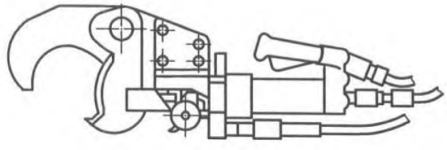


Рисунок 6 – Ножницы/клещи

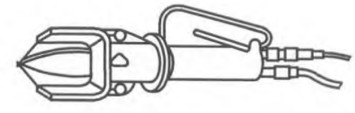


Рисунок 7 – Ножницы/клещи для отрезания свиных ножек

1.2.3 Ножи (см. рисунки 8 и 9):
- циркулярные ножи с круговым лезвием;
- дисковые ножи с односторонним и двойным скосом;
- ножи возвратно-поступательного действия с одним или двумя режущими полотнами;
- дисковые ножи.

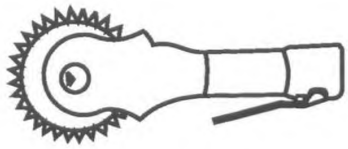


Рисунок 8 – Нож для снятия шкуры

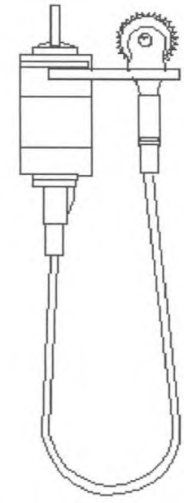


Рисунок 9 – Нож для снятия шкуры с гибким валом

Машины состоят из двигателя или пневмо-гидропривода, расположеного внутри корпуса или отдельно от него, связанного с инструментом гибким валом, и самого инструмента, удерживаемого в месте использования вручную или пружинно-балансировочным устройством с тросом.

Двигатель или привод может содержать электрические, гидравлические или пневматические компоненты.

Для уравновешивания массы машины имеется блок подвески с натянутой пружиной и противовесом, которые облегчают работу оператора. На это дополнительное оборудование настоящий стандарт не распространяется.

1.3 Назначение

Машины используют для обработки подвешенных или лежащих, обездвиженных и обескровленных туш животных, а именно: для отрезания ног, копыт и рогов; вырезания анусов; снятия шкур; вскрытия грудины; разделения на полутуши, четверти и т. д.; удаления подкожного жира.

Учитывая существующую практику, в настоящем стандарте рассматриваются опасности, связанные с очисткой машин водой под давлением.

При разработке настоящего стандарта были сделаны следующие предположения:

- машины обслуживают только назначенные и квалифицированные операторы;
- машины устанавливают в достаточно освещенном месте;
- эксплуатация машин связана с гигиеническими рисками, но в отсутствие других специфических опасностей.

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).

CR 1030-1 Hand-arm vibration–Guidelines for vibration hazards reduction–Part 1: Engineering methods by design of machinery (Вибрации кисте-плечевые. Руководство по снижению рисков, связанных с вибрацией. Часть 1. Технологии измерения в зависимости от концепции машин)

EN 574:1996 Safety of machinery–Two-hand control devices–Functional aspects; principles for design (Безопасность машин. Устройства для двуручного включения. Функциональные аспекты. Принципы конструирования)

EN 614-1:2009 Safety of machinery–Ergonomic design principles–Part 1: Terminology and general principles (Безопасность оборудования. Эргонометрические принципы конструирования. Часть 1. Термины, определения и общие принципы)

EN 953:1997 Safety of machinery–Guards–General requirements for design and construction of fixed and movable guards (Безопасность машин. Защитные ограждения. Общие требования к конструированию и изготовлению неподвижных и съемных защитных ограждений)

EN 982 Safety of machinery–Safety requirements for fluid power systems and components–Hydraulics (Безопасность машин. Требования по безопасности к гидравлическим системам и компонентам. Гидравлика)

EN 983 Safety of machinery–Safety requirements for fluid power systems and components–Pneumatics (Безопасность машин. Требования по безопасности к гидравлическим системам и компонентам. Пневматика)

EN 1050:1998 Safety of machinery – Principles for risk assessment (Безопасность машин. Принципы оценки и определения риска)

EN 1672-2:2005 Food processing machinery – Common requirements – Part 2: Hygiene requirements (Оборудование пищевой промышленности. Основные положения. Часть 2. Гигиенические требования)

EN ISO 4287 Geometrical Product Specifications (GPS)–Surface texture: Profile method–Terms, definitions and surface texture parameters (Геометрические характеристики изделий (GPS). Структура поверхности: профильный метод. Термины, определения и параметры структуры)

EN ISO 11688-1:1998 Acoustics – Recommended practice for the design of low-noise machinery and equipment – Part 1: Planning (Акустика. Практические рекомендации по проектированию машин и оборудования с уменьшенным уровнем производимого шума. Часть 1. Планирование)

EN 12096:1997 Mechanical vibration–Declaration and verification of vibration emission values (Вибрация. Заявление и подтверждение заявленных характеристик вибрационной активности машин и оборудования)

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

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

EN ISO 13849-1:2008 Safety of machinery–Safety related parts of control systems–Part 1: General principles for design (Безопасность оборудования. Элементы систем управления, связанные с безопасностью. Часть 1. Общие принципы конструирования)

EN ISO 13857:2008 Safety of machinery–Safety distances to prevent danger zones being reached by the upper limbs (Безопасность оборудования. Безопасные расстояния для обеспечения защиты в опасных зонах верхних и нижних конечностей)

EN ISO 20643:2005 Mechanical vibration — Hand-held and hand-guided machinery — Principles for evaluation of vibration emission — Accelerometer positions (Вибрация. Машины ручные и машины с ручным управлением. Принципы определения параметров виброактивности)

EN 60204-1:2006 Safety of machinery – Electrical equipment of machines – Part 1: General requirements (Безопасность машин. Электрооборудование машин и механизмов. Часть 1. Общие требования)

EN 60529:1991 Degrees of protection provided by enclosures (Степени защиты, обеспечиваемые оболочками (код IP)

EN 60745-1:2006 Hand-held motor-operated electric tools – Safety – Part 1: General requirements, modified (Машины ручные электрические. Безопасность и методы испытаний. Часть 1. Общие требования)

EN 61558-2-6 Safety of power transformers, power supply units and similar – Part 2-6: Particular requirements for safety isolating transformers for general use (Трансформаторы силовые, блоки питания и аналогичная продукция. Безопасность. Часть 2-6. Частные требования к изолирующим трансформаторам безопасности общего назначении)

Примечание – При пользовании настоящим стандартом целесообразно проверить действие ссылочных стандартов в информационной системе общего пользования — на официальном сайте Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии в сети Интернет или по ежегодному информационному указателю «Национальные стандарты», который опубликован по состоянию на 1 января текущего года, и по выпускам ежемесячного информационного указателя «Национальные стандарты» за текущий год. Если ссылочный стандарт заменен (изменен), то при пользовании настоящим стандартом следует руководствоваться заменяющим (измененным) стандартом. Если ссылочный стандарт отменен без замены, то положение, в котором дана ссылка на него, применяется в части, не затрагивающей эту ссылку.

3 Термины и определения

В настоящем стандарте применены термины и определения по EN ISO 12100-1*, а также следующие термины с соответствующими определениями:

3.1 **ручные машины** (hand-guided machines): Машины, в которых электродвигатель или пневмо-гидропривод и инструмент смонтированы в корпусе в переносном исполнении и которые при использовании удерживаются рукой или руками

3.2 **переносные машины** (portable machines): Машины, в которых инструмент с приводом представляют собой единое целое, перемещаются и удерживаются в месте использования вручную; передача энергии от двигателя к инструменту возможна также посредством гибкого приводного троса. Приводом может служить двигатель или пневмо-гидропривод.

3.3 **пружинно–балансировочное устройство** (spring balancer – counterbalance): Конструкция, на которой подвешена машина и которая уравновешивает основную часть ее массы

4 Перечень существенных опасностей

4.1 Общие положения

Настоящий раздел и приложение В содержат все существенные опасности, опасные ситуации и несчастные случаи, которые рассматриваются в настоящем стандарте, установленные при оценке рисков как существенные для данного типа машин и которые требуют выполнения определенных действий для исключения или снижения риска.

Примечание – Перед использованием настоящего стандарта важно провести в соответствии с [1] оценку рисков переносных и/или ручных машин для проверки того, являются ли они существенными опасностями, опасными ситуациями и несчастными случаями, относящимися к настоящему разделу.

4.2 Механические опасности

4.2.1 Зона 1 – режущий орган.

Существенная опасность в зоне 1 – возможность пореза или отрезания конечностей и ранения тела.

4.2.2 Зона 2 – приводной механизм от двигателя к режущему органу.

Существенная опасность в зоне 2 – возможность отрезания или захвата (затягивания) руки или пальцев руки.

4.2.3 Зона 3 – защитные кожухи.

Существенная опасность в зоне 3 – возможность выброса деталей и продуктов резания (мясокостных опилок).

4.3 Электрические опасности

4.3.1 Прямой или косвенный контакт с токоведущими деталями

Опасность поражения тела электрическим током.

4.3.2 Электрические компоненты с недостаточной степенью защиты

Опасность механического травмирования тела в связи с неисправностью.

4.4 Гидравлические и пневматические опасности

Опасность для оператора выброса жидкости высокого давления или сжатого воздуха.

4.5 Опасность повышенного шума

Машины являются источниками шума, который может приводить к потере слуха и несчастным случаям вследствие помех при голосовом общении и затрудненного восприятия акустических сигналов.

---

* На территории Российской Федерации действует ГОСТ Р ИСО 12100-1–2007 «Безопасность машин. Основные понятия, общие принципы конструирования. Часть 1: Основные термины, методика».

4.6 Опасность вибрации

Вибрация, которую производит работающая машина, может приводить к возникновению риска приобретения ангиодистонических (приступы побеления пальцев) и остеоартикулярных расстройств.

4.7 Опасности, обусловленные несоблюдением эргономических требований

Опасность физического повреждения тела по следующим причинам:

- неудобные позы или чрезмерные физические усилия;
- недостаточный учет анатомических особенностей строения человеческого тела при проектировании машины.

4.8 Опасности, обусловленные несоблюдением гигиенических требований

Опасность нанесения вреда здоровью потребителя в виде повреждений внутренних органов:

4.8.1 По микробиологическим причинам

Опасность порчи пищевого продукта.

Опасность нанесения вреда здоровью потребителя в форме пищевого отравления.

4.8.2 По химическим причинам

Опасность загрязнения пищевого продукта остатками моющих и дезинфицирующих средств и гидравлической жидкости.

Опасность нанесения вреда здоровью потребителя.

4.8.3 По физическим причинам

Опасность нанесения вреда здоровью потребителя инородными телами из сырьевых материалов, оборудования и других источников.

5 Требования безопасности, гигиены и/или меры защиты

5.1 Общие положения

Машины должны соответствовать требованиям безопасности и/или мерам защиты, изложенным в данном разделе и приложении В.

Кроме того, они должны быть спроектированы в соответствии с требованиями EN 12100, касающимися существующих, но не существенных опасностей, которые рассматриваются в настоящем стандарте (например, острые кромки).

Для опасностей, которые могут быть снижены применением стандартов типа В, таких как EN 614-1, EN 953*, EN 60204-1**, EN 60529, EN ISO 12100, EN ISO 13849-1 и EN ISO 13857, изготовитель должен провести оценку рисков для установления требований стандарта типа В. Эта специальная оценка риска должна быть частью общей оценки рисков машины.

В тех случаях, когда средством снижения рисков являются физические мероприятия или расположение машины в пространстве при ее установке, изготовитель должен включить в руководство по эксплуатации ссылку на средства снижения рисков и на любые ограничительные требования, а также, в случае необходимости, средства их проверки.

Если средством снижения рисков являются блокирующие устройства работающей машины, изготовитель должен включить в руководство по эксплуатации описание этих устройств и элементы подготовки обслуживающего персонала для работы с ними.

5.2 Механические опасности

5.2.1 Общие положения

Машины должны быть спроектированы и изготовлены в соответствии с требованиями, изложенными ниже, и приложения В.

5.2.2 Зона 1: Режущий орган

5.2.2.1 Защитные ограждения циркулярных/дисковых пил

---

* На территории Российской Федерации действует ГОСТ Р 51342–99 «Безопасность машин. Съемные защитные устройства. Общие требования по конструированию и изготовлению неподвижных и перемещаемых съемных защитных устройств».

** На территории Российской Федерации действует ГОСТ Р МЭК 60204-1–2007 «Электрооборудование машин и механизмов. Часть 1. Общие требования».

Циркулярные/дисковые пилы должны быть снабжены защитными ограждениями, изготовленными из материала с прочностными характеристиками, достаточными для удержания любой части режущего органа и продуктов резания (мясокостных опилок), которые могут быть выброшены в связи с поломкой или в процессе резания. Эти защитные ограждения должны иметь следующие характеристики:

5.2.2.1.1 Неподвижное защитное ограждение (см. EN ISO 12100-1, пункт 3.25.1) должно закрывать неработающую при распиле часть режущего органа под углом β не менее 135° и быть расположено под углом α (см. рисунок 10):

$\alpha \geq 15°$ – для дисковых пил;

$\alpha \geq 30°$ – для других типов циркулярных пил.

Размеры в миллиметрах

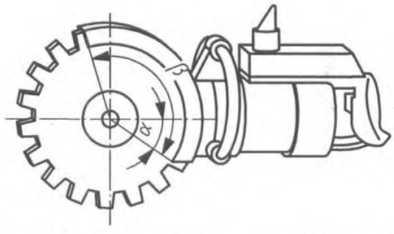


Рисунок 10 – Неподвижное защитное ограждение циркулярной пилы

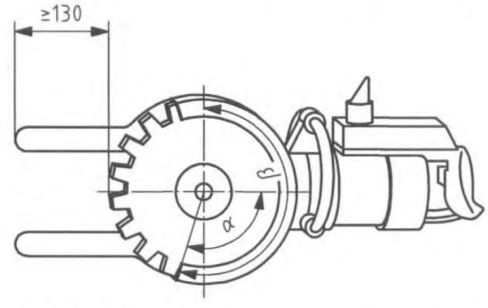


Рисунок 11 – Неподвижное защитное ограждение циркулярной пилы для отделения рогов и копыт

5.2.2.1.2 Циркулярные пилы, используемые для отделения рогов и копыт, должны быть снабжены двумя направляющими длиной не менее 130 мм (см. рисунок 11) для предотвращения соскальзывания инструмента. В этом случае защитное ограждение должно закрывать часть неработающего при распиле зубчатого режущего органа под углом β не менее 190° и должно быть расположено под углом α не менее 95°.

Для этого типа пил следует использовать двуручное устройство управления категории не ниже I по EN 574.

5.2.2.1.3 При снятии неподвижного защитного ограждения его крепеж должен оставаться на нем или на машине.

5.2.2.1.4 Направление вращения при работе режущего инструмента пилы должно быть выбрано таким образом, чтобы исключать попадание продуктов резания (мясокостных опилок) в лицо оператора и облегчать его работу.

5.2.2.2 Защитные ограждения ленточных пил

5.2.2.2.1 Ленточные пилы должны быть сконструированы и изготовлены так, чтобы доступ к неработающим частям режущего инструмента был предотвращен неподвижным защитным ограждением с блокирующим устройством [2], соответствующим техническим условиям, по меньшей мере, категории *C* или *D* в соответствии с EN ISO 13849-1 (см. EN ISO 12100-1, пункт 3.25.4).

В качестве альтернативы может быть использовано двуручное устройство управления типа I по EN 574. В этом случае режущий инструмент также должен иметь неподвижное защитное ограждение с блокирующим устройством, соответствующим техническим условиям, по меньшей мере, категории *B* по EN ISO 13849-1. PDF[1)] – эффективный датчик блокирующего устройства.

5.2.2.2.2 Направление вращения ленты при работе ленточной пилы (см. рис. 5) должно быть выбрано таким образом, чтобы исключать попадание продуктов резания (мясокостных опилок) в лицо оператора и облегчать его работу.

5.2.2.3 Время останова

Циркулярные и ленточные пилы должны останавливаться менее чем через 3 с после выключения.

5.2.3 Зона 2: Движущиеся элементы трансмиссии

Доступ к опасным зонам движущихся элементов трансмиссии должен быть предотвращен с помощью неподвижных защитных ограждений в соответствии с EN 953.

При снятии неподвижного защитного ограждения его крепеж должен оставаться на нем.

[1)] PDF – датчики с магнитным кодированием

5.2.4 Защитный кожух

Конструкцией защитного кожуха должно быть предусмотрено предотвращение опасности поражения выброшенными при поломке деталями и продуктами резания.

5.2.5 Другие требования

5.2.5.1 Устройства управления

Устройства управления должны быть удерживающего действия. Это требование не относится к ножам для снятия шкуры с гибким силовым кабелем и к ножам с гибким валом с круглым режущим инструментом диаметром менее 55 мм. Достаточным условием безопасности является их автоматическое отключение при подвешивании устройства и преднамеренное включение перед использованием.

5.2.5.2 Двуручное устройство управления

Циркулярные пилы с диаметром режущего инструмента более 320 мм и ножницы/клещи массой более 4 кг должны быть оборудованы двуручным устройством управления типа I в соответствии с EN 574.

5.2.5.3 Защита рук

На ножницах/клещах массой не более 4 кг должно быть установлено защитное устройство, которое минимизирует возможность контакта неработающей руки с режущим инструментом. Это устройство может быть U-образным защитным ограждением шириной не менее 60 мм, установленным на стороне неработающей руки (см. рисунок 12)

Размеры в миллиметрах

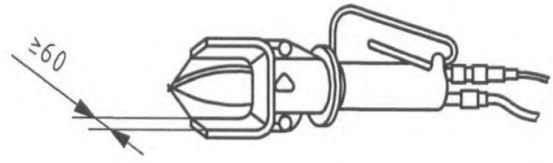


Рисунок 12 – Неподвижное защитное ограждение на ножницах/клещах для отрезания свиных ножек

5.2.5.4 Неожиданный пуск

Конструкцией устройства управления, его размещение и защита должны предотвратить неожиданный пуск переносной и/или ручной машины.

Данное требование может быть выполнено, например, установкой:

- двух кнопок, которые вырабатывают только один выходной сигнал, если их активировать в течение 0,5 с. Активация обоих ключей одной рукой должна быть исключена;
- блокирующего устройства, которое необходимо предварительно разблокировать для включения устройства управления. Блокирование должно происходить без задержки;
- ограждения, полностью закрывающего устройство управления с целью предотвращения неожиданного пуска в случае удара (толчка, столкновения);
- другого равноценного метода.

5.3 Электрические опасности

5.3.1 Общие положения

Электрооборудование должно соответствовать требованиям EN 60204-1 наряду со следующими специальными требованиями:

5.3.2 Защита от воды

Машина в целом должна согласно EN 60529 соответствовать степени защиты IPX4 или в случае использования в зоне убоя машина должна работать при безопасном низком напряжении 50 В.

Для машин с безопасным низким напряжением не более 50 В изготовитель должен в руководстве по эксплуатации указывать на необходимость использования распределительного трансформатора.

5.3.3 Защита путем использования системы безопасного низкого напряжения

Машина полностью может работать при напряжении 50 В через разделительный трансформатор в соответствии с EN 61558-2-6.

Для машин с напряжением не более 50 В изготовитель должен указывать в руководстве по экс-

плуатации на необходимость использования разделительного трансформатора.

5.3.4 Функция остановки исполнительных механизмов

Функция остановки исполнительных механизмов должна соответствовать категории 0 или 1 в соответствии с EH 60204-1, пункт 9.2.2.

5.3.5 Требования безопасности, связанные с электромагнитным излучением

Машины должны иметь достаточную невосприимчивость к электромагнитным излучениям, обеспечивающую их безопасную работу в определенных изготовителем условиях и не должны подвергаться опасности при работе при уровнях и типах излучений, указанных изготовителем.

Изготовитель машин должен сконструировать, установить и подключить оборудование и вспомогательные устройства в соответствии с рекомендациями поставщиков этих устройств.

Изготовитель должен использовать только те устройства, которые маркированы как соответствующие Директиве 2004/108/ЕС «Электромагнитная совместимость», и применять их в соответствии с рекомендациями поставщика.

5.4 Гидравлические и пневматические опасности

Гидравлическое и пневматическое оборудование должно соответствовать требованиям EN 12100-2* (подраздел 4.10), EN 982** и EN 983***.

Давление разрыва гидравлических шлангов должно в четыре раза превосходить максимальное рабочее давление.

В руководстве по эксплуатации должно быть приведено значение максимального рабочего давления.

5.5 Опасность повышенного шума

5.5.1 Снижение уровня шума

Снижение уровня шума должно быть неотъемлемой частью проектирования машины в соответствии с требованиями EN ISO 11688-1. Эффективность применения мер по снижению шума оценивается сравнением реального шумового излучения с аналогичными характеристиками других машин того же типа [5].

На пневматических машинах сжатый воздух должен выходить с низким уровнем шума. Для уменьшения шумовых характеристик на стороне выхода отработавшего воздуха допускается использовать глушитель воздуха.

5.5.2 Правила испытаний по шуму

Значения шумовых характеристик должны быть измерены и заявлены в соответствии с EN 60745-1 (пункт 6.1.2). Все измерения следует проводить на машинах без нагрузки и при максимальной скорости.

5.6 Опасность вибрации

Интенсивность вибрации, воздействующей на руки операторов, должна быть снижена [3] до наименьшего технически возможного уровня в соответствии с CR 1030-1.

5.7 Эргономические требования

5.7.1 Рукоятки

Машины массой более 4 кг должны быть снабжены двумя рукоятками.

Если двигательная часть машины массой не более 4 кг имеет эргономическую форму, она может быть использована в качестве рукоятки.

Рукоятка должна иметь упор для предотвращения соскальзывания руки.

---

* На территории Российской Федерации действует ГОСТ Р 51333–99 «Безопасность машин. Основные понятия, общие принципы конструирования. Часть 2: Термины, технологические решения и технические условия».

** На территории Российской Федерации действует ГОСТ Р 52543–2006 «Гидроприводы объемные. Требования безопасности».

*** На территории Российской Федерации действует ГОСТ Р 52869–2007 «Пневмоприводы. Требования безопасности».

5.7.2 Подвешивание

Машины массой более 1,5 кг должны быть снабжены узлами крепления, позволяющими закрепить их на подвесной системе.

5.8 Гигиена и очистка

Машины должны быть спроектированы и изготовлены в соответствии с EN 1672-2, требованиями, приведенными ниже, и приложением В.

Если существует опасность контакта гидравлического масла с пищевым продуктом, следует использовать нетоксичные гидравлические масла.

На рисунках 13–20 изображены три гигиенические зоны, определенные в соответствии с требованиями EN 1672-2.

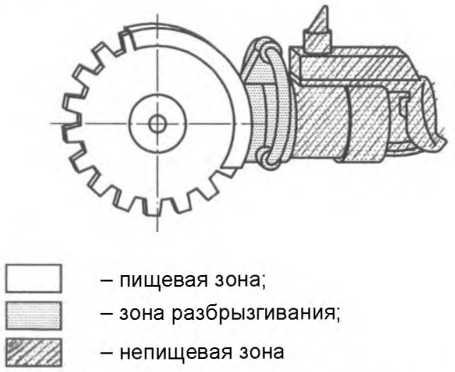


Рисунок 13 – Циркулярная пила

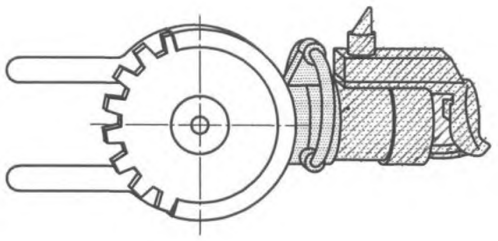


Рисунок 14 – Циркулярная пила для отделения рогов и копыт

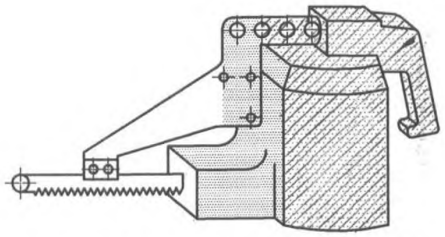


Рисунок 15 – Шаговая пила с полотном возвратно-поступательного действия

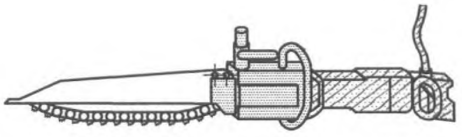


Рисунок 16 – Цепная пила возвратно- поступательного действия

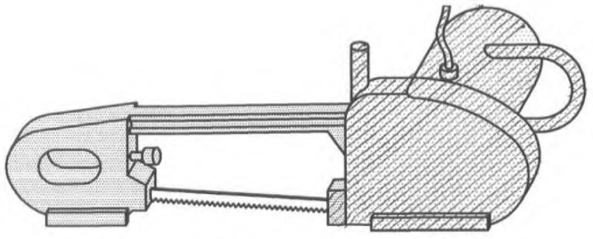


Рисунок 17 – Ленточная пила для разделки туши на полутуши

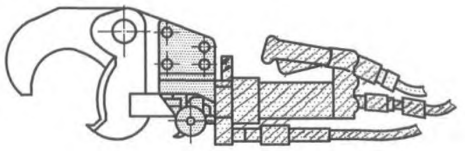


Рисунок 18 – Ножницы/клещи

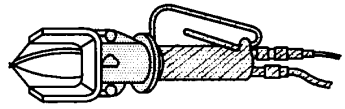


Рисунок 19 – Ножницы/клещи для отрезания свиных ножек

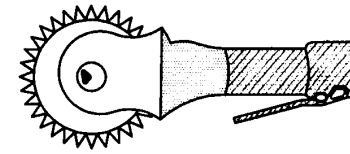


Рисунок 20 – Нож для снятия шкуры

6 Проверка выполнения требований безопасности, гигиены и/или мер защиты

Настоящий раздел содержит методы испытаний для проверки соответствия и выполнения требований по безопасности настоящего стандарта. Все меры безопасности содержат очевидные критерии приемлемости, которые должны соответствовать конкретным требованиям разделов 5 и 7 и приложения В или настоящего раздела.

Методы проверки представлены в таблице 1.

Таблица 1

Номер раздела, подраздела, пункта	Метод проверки
5.2.1.1	Расчет
5.2.2.1.1	Измерение. Визуальная проверка
5.2.2.1.2	Измерение. Визуальная проверка
5.2.2.2	Визуальная проверка
5.2.2.3	Измерение времени останова
5.2.3	Осмотр. Проверка
5.2.4	Расчет
5.2.5.1	Проверка
5.2.5.2	Визуальная проверка. Измерение. Осмотр
5.2.5.3	Визуальная проверка. Измерение
5.2.5.4	Визуальная проверка. Испытание. Осмотр
5.3.2	Осмотр
5.3.3	Визуальная проверка. Проверка документации
5.4	Проверка документации
5.5.2	Измерение уровня шума в соответствии с 5.5.2
5.6	Измерение [6], [7], [9]
5.7.1	Визуальная проверка. Проверка массы
5.7.2	Измерение
5.8	Визуальная проверка. Измерение шероховатости поверхности и радиусов
7	Проверка полноты информации для эксплуатационника
А.7	Проверка наличия декларации о шуме в руководстве по эксплуатации

7 Информация для эксплуатационника

7.1 Общие положения

Информация для эксплуатационника должна соответствовать требованиям EN ISO 12100-2 (раздел 6). Должно быть предоставлено руководство по эксплуатации.

7.2 Руководство по эксплуатации

Руководство по эксплуатации должно содержать, по меньшей мере, следующее:

а) информацию о машине:

- детальное описание машины и ее отдельных узлов;
- диапазон областей применения, для которых предназначена машина;
- декларацию о шуме в соответствии с 5.5.2 [8];
- пиктограммы и таблички.

Руководство по эксплуатации должно содержать информацию о вибро-ускорении машин [4] при условии его превышения значения 2,5 м/с^2. Если это значение не превышает 2,5 м/с^2, оно также должно быть упомянуто.

В случае представления параметров вибрации:

- их значения должны быть измерены на данной машине или на техническом аналоге, который должен производиться;
- должна быть указана неопределенность измерений относительно средних значений параметров вибрации;
- если не применяются гармонизированные стандарты, параметры вибрации должны быть измерены с использованием самого подходящего для данной машины метода. Должны быть указаны условия установки, монтажа и измерения или использованные для измерения методы или ссылки на использованный гармонизированный стандарт.

Примечание – В случае отсутствия специального метода измерений допускается руководствоваться общим методом, описанным в [9], а неопределенность измерений определять в соответствии с [4].

b) информацию об установке машины:

- подключение машины к источникам электрической, гидравлической или пневматической энергии;
- наличие предохранительного клапана сброса давления, который, если потребуется, может быть опечатан для ограничения максимального рабочего давления;
- наличие рабочей инструкции, в которой указаны характеристики необходимого балансира (противовеса): тип, трос и т. д. Должны быть указаны условия, при которых рекомендуется использовать балансир (противовес);
- обязательное комплектование остального оборудования опорными подставками для использования при хранении;
- использование распределительного трансформатора в соответствии с EN 61558-2-6 при работе машины при низком напряжении.

c) информацию о транспортировании и хранении машины:

- габаритные размеры, масса, положение центра тяжести;

d) информацию по эксплуатации машины:

- порядок ввода в эксплуатацию;
- настройка и регулировка;
- о параметрах, которым требуется настройка;
- об устройствах управления машиной;
- об остаточных рисках;
- о нетоксичных гидравлических жидкостях;
- об особых рисках, которые могут возникать при определенных условиях или при использовании определенных вспомогательных приспособлений, например при повышенных значениях виброускорения;
- о средствах защиты органов слуха (при необходимости);

e) информацию об обслуживании:

- о содержании и периодичности проверок и операций по техническому обслуживанию;
- максимальное рабочее давление;
- о рисках поломок и их ликвидации (ремонте);

- рисунки и диаграммы для помощи обслуживающему персоналу в исполнении своих обязанностей;
- спецификация запасных частей, оказывающих влияние на здоровье и безопасность операторов;

f) информацию об очистке машины:

- об очистке рабочих органов, которую следует проводить так часто, как необходимо для предотвращения накопления остатков продукта в машине;
- инструкции по установке и съему режущего инструмента;
- о типах рекомендуемых смазочных масел;
- о способах очистки, типах моющих средств, способе дезинфекции, типах дезинфицирующих средств, типах моющих средств, максимальном давлении воды при мойке.

7.3 Подготовка операторов

Операторы должны быть подготовлены к опасностям, связанным с эксплуатацией, очисткой, транспортированием и хранением переносных и/или ручных машин, оборудованных режущим инструментом с механическим приводом, и ознакомлены с предосторожностями, которые следует соблюдать. В руководстве по эксплуатации должна быть представлена информация, которая определяет порядок и содержание подготовки операторов для работы с машинами.

Примечание – Рекомендуется, чтобы обслуживающий персонал был проинструктирован представителем изготовителя или поставщика машины при ее установке.

Также рекомендуется, чтобы переподготовка проводилась через определенные промежутки времени. Переподготовку, связанную с безопасностью, рекомендуется проводить два раза в год.

7.4 Маркировка

Машины, на которые распространяется настоящий стандарт, должны быть надежно и четко маркированы с указанием следующей информации на фирменной табличке:

- наименование и полный адрес изготовителя или поставщика;
- наименование машины;
- обозначение серии или типа;
- серийный номер;
- мандатные ссылки[2)];
- год выпуска;
- технические характеристики, включая напряжение, частоту и мощность тока.

[2)] Машины и связанные с ними продукты, предназначенные для поставки на рынок Единой экономической зоны (ЕЕА), должны иметь маркировку СЕ, как соответствующую требованиям всех применяемых к ним директив, например Директивы по оборудованию.

Приложение А
(обязательное)

Принципы проектирования, обеспечивающие возможность очистки машин

А.1 Термины и определения

В настоящем приложении применены следующие термины с соответствующими определениями.

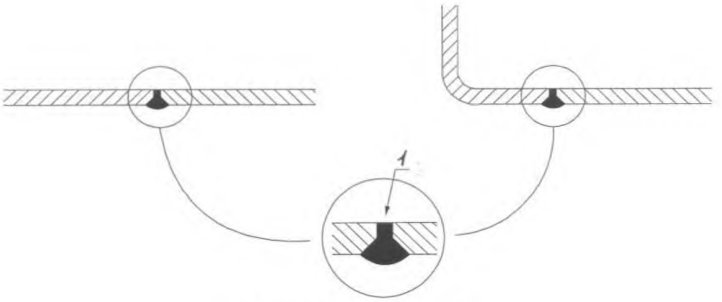
А.1.1 **пищевая зона** (food area): Зона, включающая поверхности, вступающие в контакт с пищевым продуктом; пищевая зона включает в себя также те поверхности, с которыми пищевой продукт может вступать в контакт при нормальных условиях работы, после чего возвращается в основной поток продукта (см. рисунки 13–20).

А.1.2 **зона разбрызгивания** (splash area): Зона, которая включает в себя поверхности, на которые часть продукта может разбрызгиваться или протекать при рабочих условиях и не возвращаться в основную массу продукта (см. рисунки 13–20).

А.1.3 **непищевая зона** (non-food area): Все остальные поверхности, не указанные выше (см. рисунки 13–20).

А.1.4 **сочлененные поверхности** (joined surfaces): Поверхности, между которыми частицы продукта не застревают в мелких трещинах, что могло бы затруднить их удаление и послужить причиной возникновения опасности загрязнения.

А.1.5 **легко очищаемые поверхности** (easy to clean): Поверхности, спроектированные и изготовленные таким образом, чтобы обеспечивать удаление загрязнений простыми способами, например промывкой вручную (см. рисунок А.1).



1 – гладкие поверхности

Рисунок А.1 – Гладкие поверхности. Пищевая зона

А.2 Конструкционные материалы

А.2.1 Общие положения

Конструкционные материалы должны соответствовать EN 1672-2 (подраздел 5.2).

А.2.2 Типы материалов

А.2.2.1 Для пищевой зоны

Конструкционные материалы для пищевой зоны должны соответствовать EN 1672-2 (подраздел 5.2).

Все нормативные требования к совместимости материалов и изделий, вступающих в контакт с пищевым продуктом, должны быть соблюдены так же, как и требования, предъявляемые к специальным материалам, например пластмассам.

А.2.2.2 Для зоны разбрызгивания

Конструкционные материалы для зоны разбрызгивания должны соответствовать EN 1672-2 (пункт 5.3.2).

А.2.2.3 Для непищевой зоны

Конструкционные материалы для непищевой зоны должны соответствовать EN 1672-2 (пункт 5.3.3).

А.3 Проектирование

А.3.1 Пищевая зона

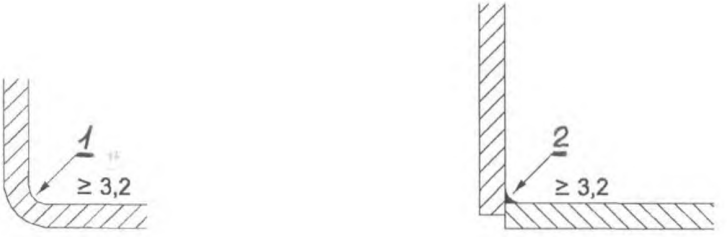
А.3.1.1 Поверхности

Поверхности в пищевой зоне должны быть гладкими, не должен иметь трещин и вмятин (см. рисунок А.1).

А.3.1.2 Внутренние углы

Угол, сформированный двумя пересекающимися поверхностями, должен быть не менее 90° и должен иметь радиус не менее 3,2 мм (см. рисунок А.2).

Меньший радиус допустим в случае, если другие решения не могут быть реализованы из-за особенностей проектирования, технологии изготовления (например, сварка) или из экономических соображений (см. рисунок А.2).



1 – радиус, образованный механической обработкой фасонным резцом

2 – радиус, образованный сваркой

Рисунок А.2 – Углы и радиусы в пищевой зоне

В связи с особенностями производства отдельные детали машин могут иметь углубления, выемки и углы с меньшими радиусами. Эти детали должны легко поддаваться очистке.

Допустимы углы более 135° без учета радиусов. Тогда расстояние между двумя кромками должно быть не менее 8,0 мм (см. рисунок А.3).

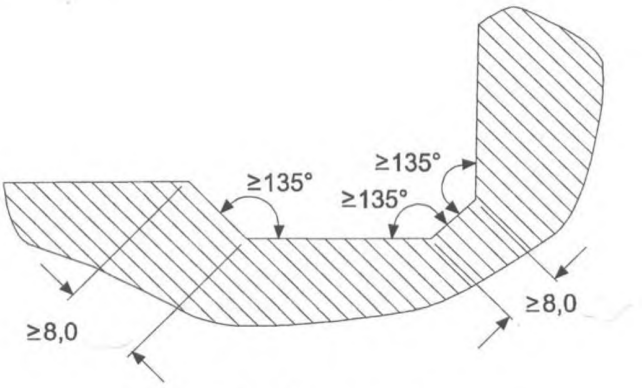
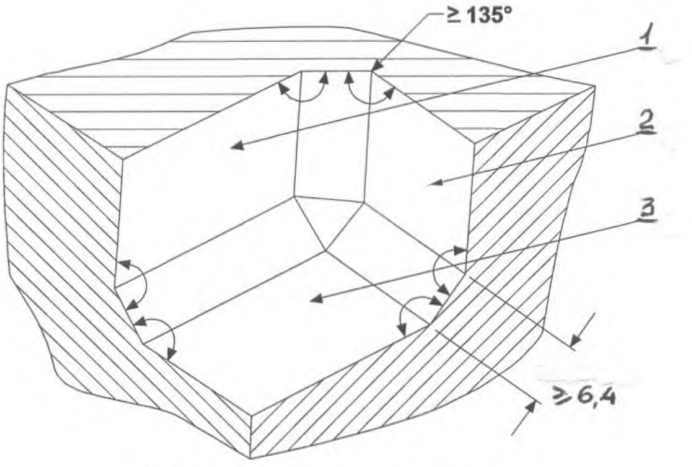


Рисунок А.3 – Углы в пищевой зоне

Если угол должен быть сформирован пересечением трех поверхностей, тогда углы должны быть не менее 90° и должны иметь радиусы не менее 6,4 мм, допустимы также углы не менее 135° без радиуса (см. рисунок А.4).



1, *2* и *3* – соединяемые поверхности

Рисунок В.4 – Соединение поверхностей в пищевой зоне

А.3.1.3 Выемки (фаски)

Допускается использовать, если они имеют внутренний радиус более 3,2 мм и глубину менее 0,7 величины радиуса.

А.3.1.4 Сочленения и стыки

Должны быть сварными или герметичными и такими же гладкими, как соединяемые поверхности (см. рисунок А.1).

А.3.1.5 Шероховатость поверхности R_z

R_z должна быть не более *25* мкм (см. EN ISO 4287), а в тех местах, где это технически возможно, должна быть выбрана R_z не более 16 мкм.

А.3.2 Зона разбрызгивания

А.3.2.1 Поверхности

Поверхности должны быть гладкими (см. рисунок 1).

А.3.2.2 Внутренние углы

Угол, сформированный пересечением двух поверхностей, должен быть не менее 80° и иметь радиус не менее 3,2 мм.

Если угол формируется пересечением трех поверхностей, то угол, сформированный пересечением двух поверхностей, должен иметь радиус не менее 6,4 мм. Требования к радиусу точек соединения третьей поверхности не предъявляются.

Допустимы углы не менее 110° без радиусов (см. рисунок А.4).

А.3.2.3 Выемки (фаски)

Допускается использовать, если они имеют внутренний радиус более 3,2 мм и глубину менее 1,0 радиуса.

А.3.2.4 Отверстия

Отверстия допустимы, если они сквозные и имеют диаметр не менее 16 мм.

А.3.2.5 Сочленения и швы

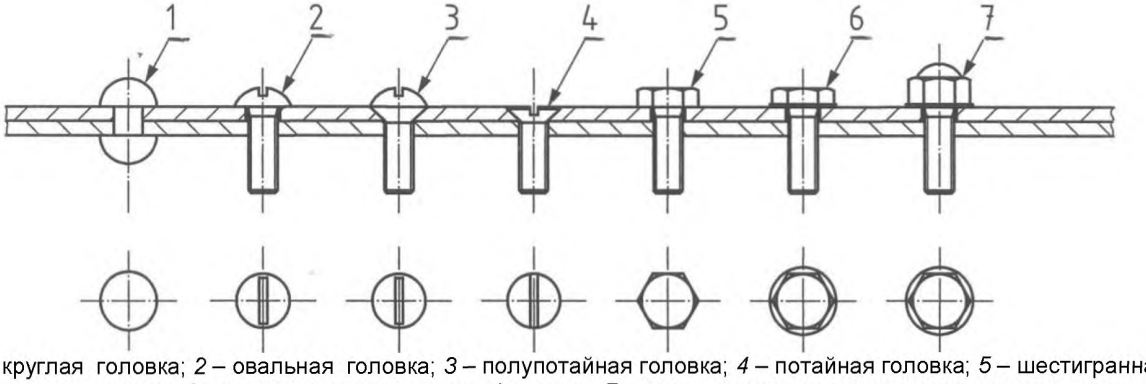
Должны быть сварными или надежно герметизированными. Эти требования не предъявляются, если сочленения формируются перекрыванием металлических листовых поверхностей в вертикальном направлении сверху донизу таким образом, что они не образуют горизонтальных углов, в которых может накапливаться грязь. Значение перекрывания должно быть более 12 мм. Сочленения, которые не перекрываются, должны легко разъединяться для очистки. Информацию смотри в EN 1672-2, приложение В.

А.3.2.6 Виды крепежа

Винты, болты и заклепки с низкопрофильными головками и типов, изображенных на рисунке А.5, допускается применять только в тех случаях, когда другие виды крепежа недопустимы и легко поддаются очистке.

Не следует использовать следующие типы крепежных изделий:

- винты с крестовой головкой;
- винты с внутренней шестигранной головкой;
- винты диаметром менее 3 мм.



1 – круглая головка; *2* – овальная головка; *3* – полупотайная головка; *4* – потайная головка; *5* – шестигранная головка; *6* – шестигранная головка с фланцем; *7* – шестигранная куполовидная головка

Рисунок В.5 – Допустимые виды крепежа. Профили головок

А.3.2.7 Шероховатость поверхности

Шероховатость поверхности должна соответствовать требованиям А.3.1.5.

А.3.3 Непищевая зона

Поверхности должны быть гладкими, насколько это возможно. Фаски, углубления, углы, отверстия, щели и сочленения должны быть исключены, насколько это возможно. Закрытые полые пространства должны быть достаточно широкими, чтобы осуществлять через них сквозную промывку (очистку) и, если требуется, дезинфекцию.

Приложение В
(обязательное)

Обычные опасности оборудования пищевой промышленности и снижение требований, предъявляемых к машинам

В.1 Опасности отрезания и прокалывания

В.1.1 Опасности режущего инструмента пил

Правила обращения с режущим инструментом пил, который должен периодически сниматься. Режущий инструмент имеет острые кромки, поэтому должны быть предприняты специальные меры предосторожности. Инструкция по использованию и хранению должна быть включена в руководство по эксплуатации.

Проверку проводят экспертизой документации на машину.

В.1.2 Опасность прокалывания

При неправильном обслуживании ножниц/клещей может возникать опасность прокалывания или пореза тела оператора и/или третьих лиц. Инструкция по использованию и хранению должна быть включена в руководство по эксплуатации.

Проверку проводят экспертизой документации на машину.

В.2 Опасности при очистке

Риски при очистке оборудования в пищевой промышленности возрастают в связи с необходимостью для операторов достаточно часто проводить очистку опасных зон.

Опасности возникают при очистке с использованием моющих средств, применение которых необходимо для достижения гигиенических условий, требуемых для переработки пищевых продуктов. При использовании опасных веществ, например концентрированных едких растворов, должна быть обеспечена возможность обработки, разбавления, использования и регенерации таких веществ в замкнутой системе, освобождающая оператора от контакта с ними. Если контакт неизбежен, руководство по эксплуатации должно содержать соответствующие рекомендации о необходимости выбора и использования подходящих средств индивидуальной защиты, а также любые другие рекомендации по защите.

Проверку проводят осмотром машины и экспертизой ее документации.

В.3 Внешние влияния на электрическое оборудование

Многие машины пищевой промышленности подвергают воздействию влаги окружающей среды, а методы влажной очистки могут увеличивать опасность поражения электрическим током.

Конструкторы должны использовать методы защиты, снижающие до минимума возможности повреждения электрооборудования от прямого (или косвенного) воздействия влаги.

Проверку проводят технологическим испытанием машины и экспертизой ее документации.

В.4 Опасности от пренебрежения использованием средств индивидуальной защиты

При эксплуатации машин пищевой промышленности необходимо использовать определенные средства индивидуальной защиты для снижения остаточных рисков, например:

- перчатки для очистки и съема лезвий/полотен пил;
- фартуки для очистки.

Руководство по эксплуатации должно содержать инструкцию по выбору и использованию соответствующих средств индивидуальной защиты.

Проверку проводят экспертизой документации на машину.

В.5 Опасность обрабатываемых материалов

Руководство по эксплуатации должно содержать предупреждение о возможном вредном влиянии в форме аллергических реакций, раздражений, токсического или микробиологического воздействия на операторов обрабатываемых материалов или реагентов, рекомендованных для очистки.

Проверку проводят экспертизой документации на машину.

В.6 Опасность скольжения и опасность споткнуться

Изготовитель должен включать в руководство по эксплуатации предупреждение, касающееся необходимости выбора напольного покрытия с целью снижения для оператора опасности поскользнуться на влажном, жирном или загрязненном полу или опорных поверхностях. Руководство по эксплуатации также должно содержать рекомендации о содержании в чистоте рабочего места оператора.

Приложение ZA
(справочное)

Взаимосвязь примененного европейского стандарта и основных требований Директивы 2006/42/ЕС

Настоящий европейский стандарт разработан Европейским комитетом по стандартизации (CEN) по поручению Комиссии ЕС и Европейской ассоциации свободной торговли (EFTA) и реализует основные требования Директивы Нового подхода по оборудованию 2006/42/ЕС.

Поскольку настоящий европейский стандарт опубликован в Официальном журнале ЕС в соответствии с этой Директивой и принят в качестве национального стандарта как минимум одной страной - членом ЕС, соответствие настоящего стандарта нормативным классам, входящим в область его применения, обеспечивается подчинением специальным требованиям Директивы, связанной с правилами Европейской ассоциации свободной торговли.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ. На продукт(ты), входящие в область применения настоящего европейского стандарта, могут распространяться требования других директив ЕС.

Приложение ДА
(справочное)

Сведения о соответствии ссылочным европейским стандартам межгосударственных стандартов

Таблица ДА.1

Обозначение и наименование европейского стандарта	Степень соответствия	Обозначение и наименование межгосударственного стандарта
EN ISO 12100-1 Безопасность оборудования. Основные понятия, общие принципы конструирования. Часть 1: Основные термины, методика	IDT	ГОСТ ИСО 12100-1–2001* Безопасность оборудования. Основные понятия, общие принципы конструирования. Часть 1: Основные термины, методика
EN ISO 12100-2 Безопасность оборудования. Основные понятия, общие принципы конструирования. Часть 2: Технические правила и технические требования	IDT	ГОСТ ИСО 12100-2–2001** Безопасность оборудования. Основные понятия, общие принципы конструирования. Часть 2: Технические правила и технические требования
EN ISO 20643:2005 Вибрация. Машины ручные и машины с ручным управлением. Принципы определения параметров виброактивности	MOD	ГОСТ 16519–2006 (ИСО 20643:2005) Вибрация. Определение параметров вибрационной характеристики ручных машин и машин с ручным управлением
EN 953 Безопасность машин. Съемные защитные устройства. Общие требования по конструированию и изготовлению неподвижных и перемещаемых защитных устройств	IDT	ГОСТ EN 953–2002*** Безопасность машин. Съемные защитные устройства. Общие требования по конструированию и изготовлению неподвижных и перемещаемых защитных устройств
EN 1050:1996 Безопасность машин. Принципы оценки и определения риска	IDT	ГОСТ ЕН 1050–2002 Безопасность машин. Принципы оценки и определения риска
EN 1672-2:2005 Оборудование пищевой промышленности. Основные положения. Часть 2. Гигиенические требования	IDT	ГОСТ EN 1672–2012 Оборудование пищевой промышленности. Основные положения. Часть 2. Гигиенические требования
EN 60204-1:2008 Безопасность машин. Электрооборудование машин и механизмов. Часть 1. Общие требования	IDT	ГОСТ МЭК 60204-1–2002[4]* Безопасность машин. Электрооборудование машин и механизмов. Часть 1. Общие требования
EN 60529 Степени защиты, обеспечиваемые оболочками (код IP)	IDT	ГОСТ 14254–96 Степени защиты, обеспечиваемые оболочками (код IP)

* На территории Российской Федерации действует ГОСТ Р ИСО 12100-1–2007 «Безопасность машин. Основные понятия, общие принципы конструирования. Часть 1: Основные термины, методика».

** На территории Российской Федерации действует ГОСТ Р 51333–99 «Безопасность машин. Основные понятия, общие принципы конструирования. Часть 2: Термины, технологические решения и технические условия».

*** На территории Российской Федерации действует ГОСТ Р 51342–99 «Безопасность машин. Съемные защитные устройства. Общие требования по конструированию и изготовлению неподвижных и перемещаемых съемных защитных устройств».

[4]* На территории Российской Федерации действует ГОСТ Р МЭК 60204-1–2007 «Электрооборудование машин и механизмов. Часть 1. Общие требования».

Библиография

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

[2] EN 1088:1995 Safety of machinery – Interlocking devices associated with guards – Principles for design and selection (Безопасность оборудования. Блокировочные устройства, связанные с защитными ограждениями. Принципы конструирования и выбора)

[3] EN 1299:1997 Vibration isolation of machines – Information for application of source isolation (Колебания и удары механические. Виброизоляция машин. Указания по изоляции источников колебаний)

[4] EN 12096:1997 Mechanical vibration – Declaration and verification of vibration emission values (Вибрация. Декларирование и подтверждение заявленных характеристик вибрационной активности машин и оборудования)

[5] EN ISO 3743–1:2009 Acoustics – Determination of sound power levels of noise sources – Engineering methods for small, moveable sources in reverberant fields – Part 1: Comparison method in hard-walled test rooms (Акустика. Определение уровней звуковой мощности источников шума. Технические методы для малых переносных источников в реверберационных полях Часть 1. Метод сравнения для испытательных помещений с жесткими стенами)

[6] EN ISO 8662–10:1998 Hand-held portable power tools – Measurement of vibrations at the handle – Part 10: Nibblers and shears (Машины ручные переносные с приводом. Измерение вибрации на рукоятках. Часть 10. Вырубные и ручные ножницы (ISO 8662–10:1998))

[7] EN ISO 8662–12:1997 Hand-held portable power tools – Measurement of vibrations at the handle – Part 12: Saws and files with reciprocating action and saws with oscillating or rotating action (Машины ручные переносные с приводом. Измерение вибрации на рукоятках. Часть 12. Ножовочные пилы и напильники и маятниковые или циркулярные пилы (ISO 8662–12:1997))

[8] EN ISO 12001:2009 Acoustics – Noise emitted by machinery and equipment – Rules for the drafting and presentation of a noise test code (Акустика. Шум, издаваемый машинами и оборудованием. Правила подготовки и представления норм и правил определения шумов (ISO 12001:1996))

[9] EN ISO 20643:2005 Mechanical vibration – Hand-held and hand-guided machinery – Principles for evolution of vibration emission (Вибрация. Ручные машины и машины с ручным приводом. Принципы оценки виброактивности (ISO 20643:2005))

УДК 664.65.05:658:382.3:006.354 МКС 67.260 IDT

Ключевые слова: переносные и ручные машины, циркулярная пила, шаговая пила с полотном, шаговая цепная пила, ленточная пила, ножницы, клещи, риск, безопасность, гигиена, опасная зона, пищевая зона, зона распыления, непищевая зона, гигиена, безопасность, вибрация, шум, механические опасности, электрические опасности, гидравлические и пневматические опасности, эргономика

Подписано в печать 01.11.2014. Формат 60x84 1/8.

Усл. печ. л. 2,79. Тираж 32 экз. Зак. 4465

Подготовлено на основе электронной версии, предоставленной разработчиком стандарта

ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ»
123995 Москва, Гранатный пер., 4.

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

gost.e-ecolog.ru