
**ЕВРАЗИЙСКИЙ СОВЕТ ПО СТАНДАРТИЗАЦИИ, МЕТРОЛОГИИ И СЕРТИФИКАЦИИ
(EASC)**

**EURO-ASIAN COUNCIL FOR STANDARDIZATION, METROLOGY AND CERTIFICATION
(EASC)**



**МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ
СТАНДАРТ**

**ГОСТ EN
13870/ОР**

*(проект, ВУ,
окончательная
редакция)*

**Машины и оборудование для пищевой промышленности
МАШИНЫ ДЛЯ ПОРЦИОННОЙ НАРЕЗКИ
Требования безопасности и гигиены**

(EN 13870:2015, IDT)

Настоящий межгосударственный стандарт идентичен EN 13870:2015 и принят с разрешения Европейского комитета по стандартизации (CEN), пр. Марникс, 17, В-100, Брюссель, Бельгия.

Настоящий проект стандарта не подлежит применению до его принятия

**Минск
Евразийский совет по стандартизации, метрологии и сертификации**

Предисловие

Евразийский совет по стандартизации, метрологии и сертификации (ЕАСС) представляет собой региональное объединение национальных органов по стандартизации государств, входящих в Содружество Независимых Государств. В дальнейшем возможно вступление в ЕАСС национальных органов по стандартизации других государств.

Цели, основные принципы и общие правила проведения работ по межгосударственной стандартизации установлены ГОСТ 1.0—2015 «Межгосударственная система стандартизации. Основные положения» и ГОСТ 1.2—2015 «Межгосударственная система стандартизации. Стандарты межгосударственные, правила и рекомендации по межгосударственной стандартизации. Правила разработки, принятия, обновления и отмены».

Сведения о стандарте

1 ПОДГОТОВЛЕН научно-производственным республиканским унитарным предприятием «Белорусский государственный институт стандартизации и сертификации» (БелГИСС) на основе собственного перевода на русский язык немецкоязычной версии стандарта, указанного в пункте 4

2 ВНЕСЕН Государственным комитетом по стандартизации Республики Беларусь

3 ПРИНЯТ Евразийским советом по стандартизации, метрологии и сертификации (протокол № ____ от _____ 20__ г.)

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
Азербайджан	AZ	Азстандарт
Армения	AM	Минэкономики Республики Армения
Беларусь	BY	Госстандарт
Грузия	GE	Грузстандарт
Казахстан	KZ	Госстандарт Республики Казахстан
Киргизия	KG	Кыргызстандарт
Молдова	MD	Молдова-Стандарт
Российская Федерация	RU	Росстандарт
Таджикистан	TJ	Таджикстандарт
Туркменистан	TM	Главгосслужба «Туркменстандартлары»
Узбекистан	UZ	Узстандарт
Украина	UA	Минэкономразвития Украины

4. Настоящий стандарт идентичен европейскому стандарту EN 13870:2015 «Машины для обработки пищевых продуктов. Машины для порционной нарезки. Требования безопасности и гигиены» («Nahrungsmittelmaschinen — Portionsschneidemaschinen—Sicherheits- und Hygieneanforderungen», IDT).

Европейский стандарт разработан техническим комитетом CEN/TC 153 «Машины для обработки пищевых продуктов» Европейской организации по стандартизации (CEN).

Европейский стандарт, на основе которого подготовлен настоящий стандарт, реализует существенные требования безопасности Директивы 2006/42/ЕС, приведенные в приложении ZA.

При применении настоящего стандарта рекомендуется использовать вместо ссылочных европейских стандартов соответствующие им межгосударственные стандарты, сведения о которых приведены в дополнительном приложении ДА.

5 ВЗАМЕН ГОСТ EN 13870-2013

Исключительное право официального опубликования настоящего стандарта на территории указанных выше государств, принадлежит национальным (государственным) органам по стандартизации этих государств.

Информация о введении в действие (прекращении действия) настоящего стандарта и изменений к нему на территории указанных выше государств публикуется в указателях национальных стандартов, издаваемых в этих государствах, а также в сети Интернет на сайтах соответствующих национальных органов по стандартизации.

В случае пересмотра, изменения или отмены настоящего стандарта соответствующая информация будет опубликована на официальном интернет-сайте Межгосударственного совета по стандартизации, метрологии и сертификации в каталоге «Межгосударственные стандарты»

Содержание

Введение

1 Область применения	
2 Нормативные ссылки	
3 Термины и определения	
4 Перечень существенных опасностей.....	
5 Требования безопасности и гигиены и/или меры защиты.....	
6 Проверка выполнения требований безопасности, гигиены и/или мер защиты	
7 Информация для пользователя	
Приложение А (обязательное) Метод измерения шума машин для порционной нарезки (2-я степень точности)	
Приложение В (обязательное) Принципы проектирования, обеспечивающие возможность..... очистки машин для порционной нарезки и их вспомогательных компонентов	
Приложение ЗА (справочное) Взаимосвязь между европейским стандартом и существенными требованиями Директивы 2006/42/ЕС.....	
Библиография.....	
Приложение ДА (справочное) Сведения о соответствии ссылочных европейских стандартов межгосударственным стандартам.....	

Введение

Настоящий стандарт согласно EN ISO 12100 является стандартом типа С.

Машины для порционной нарезки и связанные с ними опасности, опасные ситуации и события, рассматриваемые в настоящем стандарте, приведены в области применения.

Если положения настоящего стандарта отличаются от положений стандартов типа А и В, то положения настоящего стандарта имеют приоритет перед положениями других стандартов на машины для порционной нарезки, сконструированные в соответствии с требованиями настоящего стандарта типа С.

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**МАШИНЫ ДЛЯ ПОРЦИОННОЙ НАРЕЗКИ****Требования безопасности и гигиены**

Nahrungsmittelmaschinen — Portionsschneidemaschinen

Sicherheits- Hygieneanforderungen

Дата введения _____

1 Область применения**1.1 Общие положения**

Настоящий стандарт распространяется на машины для порционной нарезки (далее – машины), дополнительное оборудование и приспособления к ним.

Настоящий стандарт не распространяется на автоматические машины для порционной нарезки промышленного назначения (см. prEN 16743) и машины с ленточными пилами (см. EN 12268).

Настоящий стандарт устанавливает требования к конструированию и изготовлению машин.

Настоящий стандарт распространяется на машины, которые применяются для непрерывной порционной нарезки с помощью ножа свежего, копчёного или замороженного мяса с костями и без костей, или аналогичной продукции.

Настоящий стандарт рассматривает все существенные опасности, опасные ситуации и события, связанные с машинами, дополнительным оборудованием и приспособлениями, когда они применяются по назначению, и возникающие в условиях возможного неправильного применения, предусмотренного изготовителем (см. раздел 4).

Настоящий стандарт рассматривает опасности, которые могут возникнуть при вводе в эксплуатацию, эксплуатации, техническом обслуживании и выводе машин из эксплуатации.

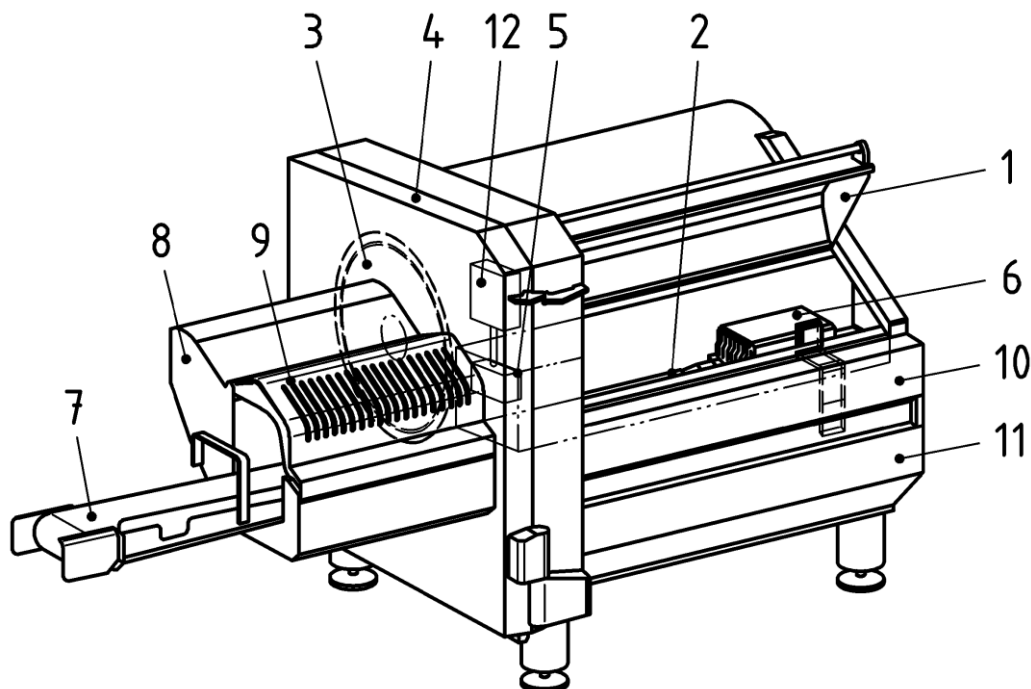
Настоящий стандарт не рассматривает опасности, связанные с загрузочными устройствами.

Настоящий стандарт не распространяется на машины, изготовленные до даты введения его в действие.

1.2 Типы машин

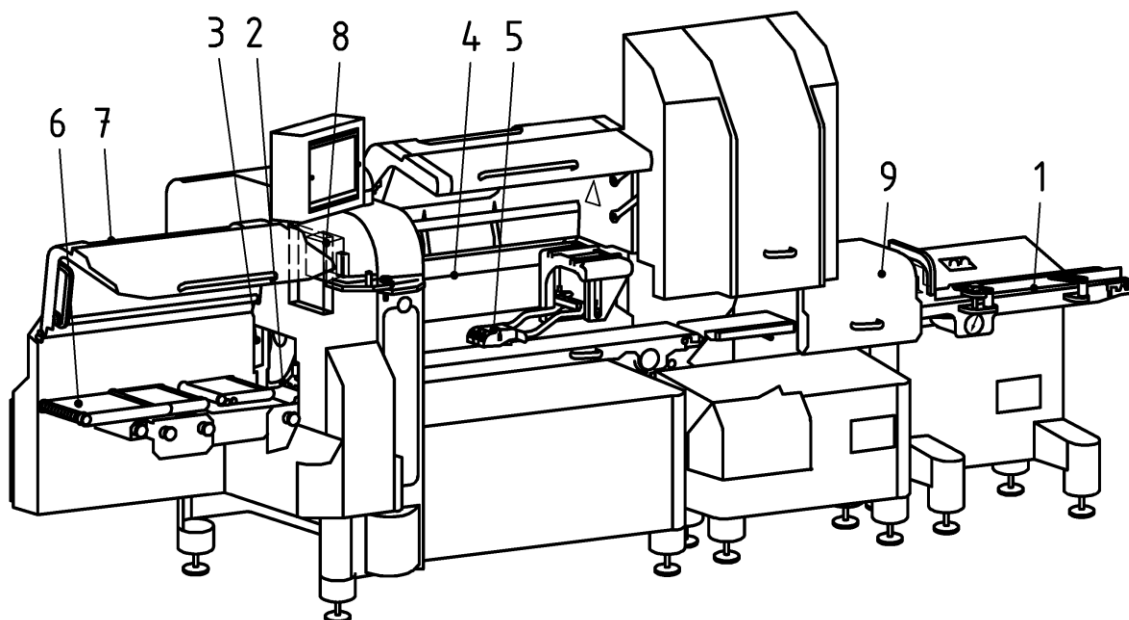
Настоящий стандарт распространяется на следующие типы машин:

- машины для порционной нарезки с ручной загрузкой (см. рисунок 1);
- машины для порционной нарезки с автоматической загрузкой (см. рисунок 2).



- 1 — защитный кожух загрузочного лотка; 2 — загрузочный лоток;
 3 — круглый или серповидный нож; 4 — защитный кожух ножа/ камера резки;
 5 — зона резки; 6 — держатель нарезаемого продукта/ толкатель загрузочного лотка;
 7 — разгрузочный конвейер (дополнительное оборудование); 8 — разгрузочный короб;
 9 — защитный кожух зоны разгрузки; 10 — защитный кожух подающего устройства; 11 — корпус машины;
 12 — блокирующая задвижка/ прижимное устройство (в зависимости от конструкции)

Рисунок 1 — Машина для порционной нарезки с ручной загрузкой (пример конструкции)



- 1 — загрузочный лоток; 2 — нож; 3 — защитный кожух ножа/ камера резки;
 4 — корпус машины; 5 — держатель нарезаемого продукта/ толкатель загрузочного лотка;
 6 — разгрузочный конвейер; 7 — защитный кожух зоны разгрузки; 8 — прижимное устройство;
 9 — весы для взвешивания до нарезки (дополнительное оборудование)

Рисунок 2 — Машина для порционной нарезки с автоматической загрузкой (пример конструкции)

1.3 Конструкция машины

Конструкция машины в зависимости от типа включает: корпус машины (раму), стационарное или подвижное загрузочное устройство, автоматические или с ручным управлением захватные механизмы, прижимные устройства, защитный кожух ножа, собственно нож, устройства узла разгрузки, соответствующие приводы, электрические, гидравлические и пневматические системы.

Машины, рассматриваемые в настоящем стандарте, могут быть оснащены следующими дополнительными устройствами:

- вспомогательным загрузочным устройством;
- разгрузочным конвейером;
- накопителем;
- измерительными или считающими устройствами;
- весами;
- сортировочным устройством (например, лотком-качалкой, выталкивателем);
- механизмом передвижения (например, колесами).

1.4 Применение по назначению

Применение по назначению (как определено в EN ISO 12100-2010, пункт 3.23) машин, рассматриваемых в настоящем стандарте, приведено в 1.1.

Нарезаемый материал укладывается на загрузочный лоток вручную или с помощью загрузочного устройства. Затем, с помощью захватных механизмов (автоматических или с ручным управлением) подается к ножу, и начинается процесс резки. Порция поступает на разгрузочный конвейер или в накопитель.

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 614-1, Sicherheit von Maschinen — Ergonomische Gestaltungsgrundsätze — Teil 1: Begriffe und allgemeine Leitsätze (Безопасность машин. Эргономические принципы проектирования. Часть 1. Термины, определения и общие принципы)

EN 953:1997+A1:2009, Sicherheit von Maschinen — Trennende Schutzeinrichtungen — Allgemeine Anforderungen an Gestaltung und Bau von feststehenden und beweglichen trennenden Schutzeinrichtungen (Безопасность машин. Защитные ограждения. Общие требования к конструированию и изготовлению неподвижных и подвижных защитных ограждений)

EN 1005-1, Sicherheit von Maschinen — Menschliche körperliche Leistung — Teil 1: Begriffe (Безопасность машин. Физические характеристики человека. Часть 1. Термины и определения)

EN 1005-2, Sicherheit von Maschinen — Menschliche körperliche Leistung — Teil 2: Manuelle Handhabung von Gegenständen in Verbindung mit Maschinen und Maschinenteilen (Безопасность машин. Физические характеристики человека. Часть 2. Управление машинами вручную и составные части машин)

EN 1005-3, Sicherheit von Maschinen — Menschliche körperliche Leistung — Teil 3: Empfohlene Kraftgrenzen bei Maschinenbetätigung (Безопасность машин. Физические характеристики человека. Часть 3. Рекомендуемые значения физических усилий человека при работе с машинами)

EN 1672-2, Nahrungsmittelmaschinen — Allgemeine Gestaltungsleitsätze — Teil 2: Hygieneanforderungen (Машины для обработки пищевых продуктов. Основные понятия. Часть 2. Гигиенические требования)

EN 60204-1:2006, Sicherheit von Maschinen — Elektrische Ausrüstung von Maschinen — Teil 1: Allgemeine Anforderungen (IEC 60204-1:2005, modifiziert) (Безопасность машин. Электрооборудование машин и механизмов. Часть 1. Общие требования), (IEC 60204-1:2005, модифицированный))

EN 60529, Schutzarten durch Gehäuse (IP-Code) (IEC 60529) (Степени защиты, обеспечиваемые оболочками (код IP)), (IEC 60529))

EN ISO 3744:2010, Akustik — Bestimmung der Schalleistungspegel von Geräuschquellen aus Schalldruckmessungen — Hüllflächenverfahren der Genauigkeitsklasse 2 für ein im Wesentlichen freies Schallfeld über einer reflektierenden Ebene (ISO 3744:2010) (Акустика. Определение уровней звуковой мощности и уровней звуковой энергии источников шума по звуковому давлению. Технические методы в условиях свободного звукового поля над отражающей поверхностью), (ISO 3744:2010))

ГОСТ EN 13870/OP

(проект, ВУ, окончательная редакция)

EN ISO 4413, Fluidtechnik — Allgemeine Regeln und sicherheitstechnische Anforderungen an Hydraulikanlagen und deren Bauteile (ISO 4413) (Приводы гидравлические. Общие правила и требования безопасности для систем и их компонентов), (ISO 4413))

EN ISO 4414, Fluidtechnik — Allgemeine Regeln und sicherheitstechnische Anforderungen an Pneumatikanlagen und deren Bauteile (ISO 4414) (Приводы пневматические. Общие правила и требования безопасности для систем и их компонентов) (ISO 4414))

EN ISO 4871, Akustik — Angabe und Nachprüfung von Geräuschemissionswerten von Maschinen und Geräten (ISO 4871) (Акустика. Декларация и верификация значений шумовых характеристик машин и оборудования) (ISO 4871))

EN ISO 11201:2010, Akustik — Geräuschabstrahlung von Maschinen und Geräten — Bestimmung von Emissions-Schalldruckpegeln am Arbeitsplatz und an anderen festgelegten Orten in einem im Wesentlichen freien Schallfeld über einer reflektierenden Ebene mit vernachlässigbaren Umgebungskorrekturen (ISO 11201:2010) (Акустика. Шум от машин и оборудования. Определение уровней звукового давления излучения на рабочем месте и в других установленных положениях в условиях свободного звукового поля над отражающей поверхностью с незначительными поправками на внешние воздействующие факторы), (ISO 11201:2010))

EN ISO 11688-1, Akustik — Richtlinien für die Konstruktion lärmarmer Maschinen und Geräte — Teil 1: Planung (ISO/TR 11688-1) (Акустика. Практические рекомендации для проектирования машин и оборудования с низким уровнем шума. Часть 1. Планирование), (ISO/TR 11688-1))

EN ISO 12100:2010, Sicherheit von Maschinen — Allgemeine Gestaltungsleitsätze — Risikobeurteilung und Risikominderung (ISO 12100:2010) (Безопасность машин. Общие принципы конструирования. Оценка рисков и снижение рисков), (ISO 12100:2010))

EN ISO 13849-1, Sicherheit von Maschinen — Sicherheitsbezogene Teile von Steuerungen — Teil 1: Allgemeine Gestaltungsleitsätze (ISO 13849-1) (Безопасность машин. Элементы систем управления, связанные с обеспечением безопасности. Часть 1. Общие принципы конструирования), (ISO 13849-1))

EN ISO 13855, Sicherheit von Maschinen — Anordnung von Schutzeinrichtungen im Hinblick auf Annäherungsgeschwindigkeiten von Körperteilen (ISO 13855) (Безопасность машин. Размещение защитного оборудования с учетом скоростей приближения частей тела человека), (ISO 13855))

EN ISO 13857:2008, Sicherheit von Maschinen — Sicherheitsabstände gegen das Erreichen von Gefährdungsbereichen mit den oberen und unteren Gliedmaßen (ISO 13857:2008) (Безопасность машин. Безопасные расстояния, предохраняющие верхние и нижние конечности от попадания в опасные зоны), (ISO 13857:2008))

EN ISO 14119:2013, Sicherheit von Maschinen — Verriegelungseinrichtungen in Verbindung mit trennenden Schutzeinrichtungen — Leitsätze für Gestaltung und Auswahl (ISO 14119:2013) (Безопасность машин. Блокировочные устройства для ограждений. Принципы конструкции и выбора), (ISO 14119:2013))

3 Термины и определения

В настоящем стандарте применены термины по EN ISO 12100:2010, а также следующие термины с соответствующими определениями.

3.1 накопитель (laying unit *, Ablegeeinheit **): Устройство для накопления порций.

3.2 защитный кожух зоны разгрузки (discharge protection hood *, Schutzhaube im Austragebereich **): Неподвижное и/или подвижное ограждение со стороны разгрузочного отверстия.

3.3 разгрузочный конвейер (discharge conveyor belt *, Austrageband **): Устройство для транспортирования порций за пределы зоны резания.

Примечание — Разгрузочный конвейер позволяет порциям располагаться друг за другом.

3.4 зона разгрузки (discharge zone *, Austragebereich **): Область машины, в которой порция покидает машину.

Примечание — В зависимости от конструкции машины зона разгрузки может быть оснащена разгрузочным лотком, разгрузочным коробом или разгрузочным конвейером.

* en.

** de.

3.5 автоматическая загрузка (automatic loading *, automatische Beladung **): Процесс автоматической подачи на загрузочный лоток нарезаемого материала и его выравнивание для нарезки, выполняемый посредством загрузочного устройства загрузочного лотка.

3.6 вспомогательное загрузочное устройство (loading aid *, Beladehilfe **): Дополнительное приспособление при ручной загрузке для поднятия нарезаемого продукта на высоту загрузочного лотка.

Примечание — Например, подъемный рычаг.

3.7 защитный кожух загрузочного лотка/ защитная дверца загрузочного лотка (loading protection hood/ Loading protection door *, Beladeschutzhaube/ Beladeschutztür **): Подвижные защитные ограждения вокруг зоны загрузки.

3.8 загрузочное/разгрузочное отверстие (inlet/outlet opening *, Einlauföffnung/Auslauföffnung **): Отверстие, посредством которого нарезаемый материал подается в машину или удаляется из нее.

3.9 держатель нарезаемого продукта (grippers *, Schneidguthalter **): Приспособление для удержания и фиксации материала, подлежащего резанию во время его подачи в зону резки.

3.10 загрузочное устройство (loading device *, Beschickungseinrichtung / Beladeeinrichtung **): Дополнительное устройство при автоматической загрузке для механической подачи нарезаемого материала на загрузочный лоток.

3.11 ручная загрузка (manual loading *, manuelle Beladung **): Ручная укладка нарезаемого материала на загрузочный лоток и его выравнивание на этом лотке.

3.12 станина машины/ корпус машины/ рама машины (machine stand/machine housing/machine frame *, Maschinenständer/Maschinengehäuse/Maschinenrahmen **): Основная несущая часть машины, на которой монтируются рабочие узлы и механизмы.

3.13 нож (blade *, Messer **): Устройство для резания материала, установленное на раме машины.

3.14 корпус ножа (blade housing *, Messergehäuse **): Корпус, в котором перемещается приводной нож.

3.15 защитный кожух ножа (blade protection hood *, Messerschutzhaube **): Перемещаемое ограждение с функцией резки на корпусе ножа.

3.16 прижимное устройство (hold-down unit *, Niederhalter **): Устройство для прижатия нарезаемого материала на загрузочном лотке.

3.17 порция (portion *, Portion **): Отрезанная часть нарезаемого материала.

3.18 загрузочный лоток (product base *, Produktauflage **): Устройство для размещения нарезаемого материала в зоне загрузки.

Примечание — Загрузочный лоток может быть стационарным или подвижным, например, лента загрузочного конвейера.

3.19 зона резки (cutting zone *, Schneidbereich **): Область машины, в которой разрезается материал.

3.20 нарезаемый материал/ продукт (product *, Schneidgut / Produkt **): Подлежащий обработке пищевой продукт до разрезания.

3.21 рамка для нарезки (cutting frame *, Schneidrahmen **): Устройство, служащее ограничителем для ножа с целью стабилизации продукта.

Примечание — Рамка служит достижению ровной тонкой нарезки.

3.22 камера резки (cutting shaft *, Schneidschacht **): Часть машины, в которой нарезаемый материал подается в зону резки.

3.23 перчатки, предохраняющие от порезов (cut resistant gloves *, Schnittschutzhandschuhe **): Средство индивидуальной защиты из устойчивого к разрезанию материала.

Примечание — Например, ткань, усиленная металлическими нитями или кевларовая ткань.

3.24 сортировочное устройство (sorting station *, Sortierstation **): Устройство для вертикальной или горизонтальной сортировки или отбраковки порций после взвешивания.

Примечание — Например, лоток-качалка, выталкиватель.

* en.

** de.

ГОСТ EN 13870/OP

(проект, ВУ, окончательная редакция)

3.25 устройство блокировки (locking slide *, Sperrschieber **): Устройство для блокировки камеры резки в процессе загрузки.

Примечание — Устройство блокировки, при необходимости, может служить в качестве перемещаемого ограждения и/или ограничителя перемещения для разрезаемого материала.

3.26 весы (scales *, Waage **): Устройство для взвешивания порций.

3.27 зона загрузки (feeding area *, Zuführbereich **): Область машины, в которую разрезаемый материал подается посредством загрузочного устройства.

Примечание — Разрезаемый материал может загружаться в машину вручную или автоматически.

3.28 загрузочный конвейер (feeding conveyor belt *, Zuführband **): Конвейер для загрузки машины разрезаемым материалом и/или подачи разрезаемого материала в зону резки.

4 Перечень существенных опасностей

Настоящий раздел содержит все существенные опасности, опасные ситуации и события, относящиеся к области применения настоящего стандарта, которые в соответствии с оценкой риска были определены как существенные для данного типа машин и требующие определенных мер по исключению или снижению риска.

Таблица 1 — Перечень существенных опасностей

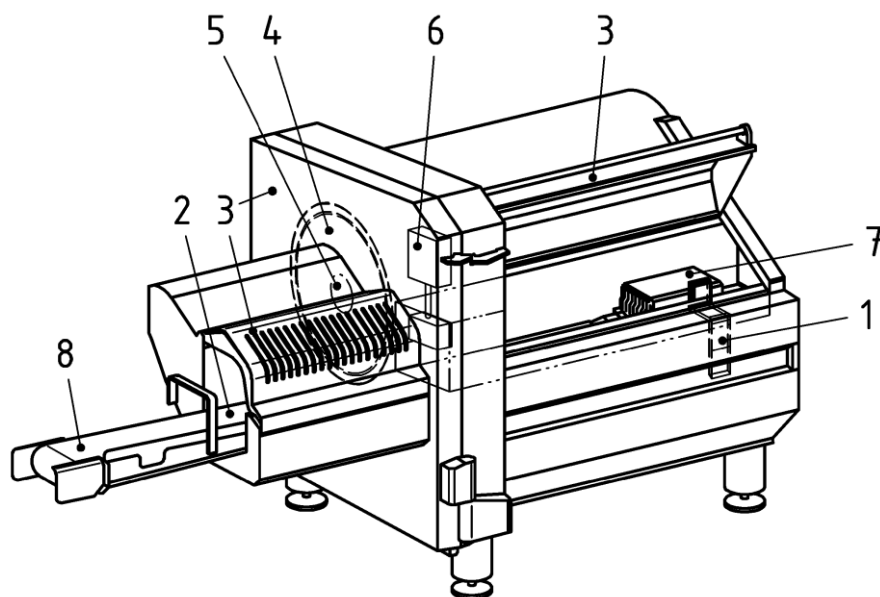
Опасности, опасные ситуации и события	Место или причины	Раздел/ подраздел/ пункт настоящего стандарта
Механические опасности	Общие положения; значимые опасные зоны (см. рисунки 3 и 4).	5.2.1
	Зона 1. Подвижные элементы конструкции в зоне загрузки: опасность раздавливания или затягивания частей тела либо одежды между движущимися элементами конструкции (например, загрузочный лоток, держатель разрезаемого продукта, прижимное устройство) в зоне загрузки и неподвижными элементами конструкции машины во время процесса резки и во время загрузки.	5.2.2
	Зона 2. Подвижные элементы конструкции в зоне разгрузки: опасность раздавливания или затягивания частей тела либо одежды между движущимися элементами конструкции в зоне разгрузки и неподвижными элементами конструкции машины.	5.2.3
	Зона 3. Перемещаемые защитные ограждения в зоне разгрузки: опасность раздавливания, разрезания или удара о перемещаемые защитные устройства с ручным управлением; опасность раздавливания, разрезания или удара о перемещаемые защитные устройства с механическим приводом; опасность удара о кожу и перемещаемые защитные ограждения, которые движутся вверх, и под которые должен заходить оператор для выполнения работы.	5.2.4
	Зона 4. Защита ножа: опасность пореза или прокола при обращении с ножом или при работе вблизи ножа (например, очистка, демонтаж/ монтаж, настройка, транспортирование, техническое обслуживание); опасность пореза работающим ножом в ходе процесса резки и во время автоматической загрузки; опасность пореза работающим ножом в ходе ручной загрузки; опасность пореза неработающим ножом во время ручной загрузки.	5.2.5
	Зона 5. Крепление ножа: опасность повреждения выбрасываемыми конструктивными элементами в процессе работы, например, поломка ножа или ослабление крепления ножа.	5.2.6

* en.

** de.

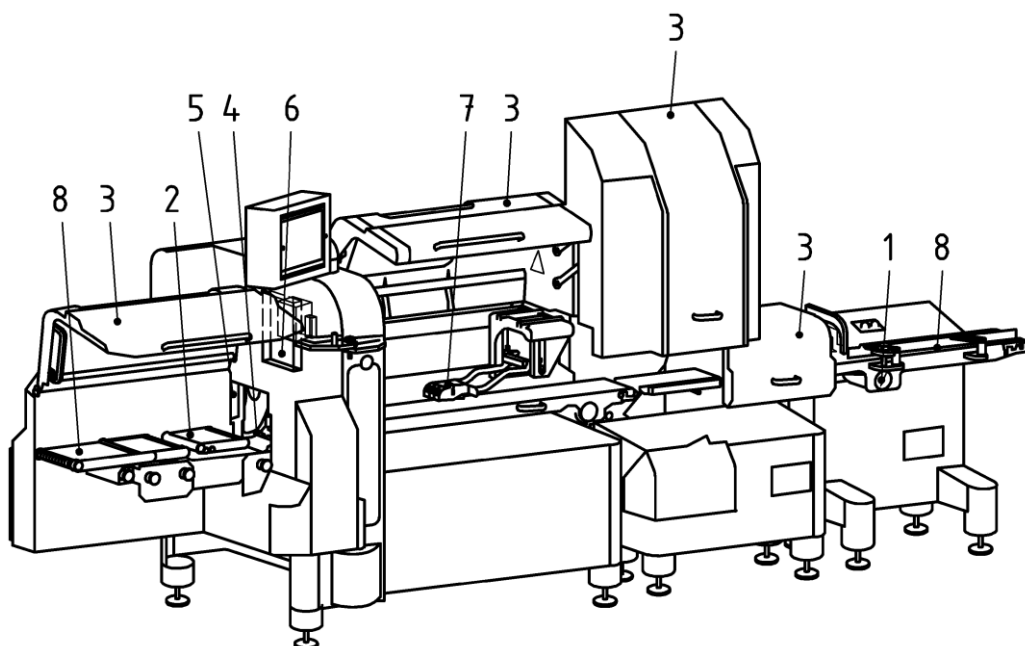
Окончание таблицы 1

Опасности, опасные ситуации и несчастные случаи	Место или причины	Раздел/ подраздел/ пункт настоящего стандарта
Механические опасности	Зона 6. Блокирующая задвижка/ прижимное устройство: опасность раздавливания или пореза между перемещаемой автоматически блокирующей задвижкой/ прижимным устройством и неподвижными элементами машины.	5.2.7
	Зона 7. Держатель разрезаемого продукта: опасность повреждения пальцев или рук в результате прокалывания автоматическими или приводимыми в движение вручную захватами в процессе ручной загрузки.	5.2.8
	Зона 8. Конвейер: опасность раздавливания или затягивания между движущейся лентой ленточного конвейера и вращающимися направляющими барабанами (например, загрузочный конвейер, разгрузочный конвейер).	5.2.9
	Сортировочное устройство: опасность раздавливания или удара между подвижными элементами сортировочного устройства и неподвижными элементами машины (см. рисунок 5).	5.2.10
	Элементы привода: опасность раздавливания или затягивания частей тела либо одежды между элементами привода (например, зубчатый приводной ремень, зубчатые стопорные шайбы, ходовые винты, цепи) в корпусе машины.	5.2.11
Электрические опасности	Опасность поражения электрическим током при прямом или опосредованном контакте с находящимися под напряжением элементами конструкции; внешние влияния на электрическое оборудование (например, очистка с помощью воды).	5.3
Гидравлические и пневматические опасности	Опасность для оператора в результате разбрызгивания жидкости; опасность загрязнения продукта жидкостью; опасность травмирования оператора в связи с неисправностями гидравлической или пневматической систем.	5.4
Опасность потери устойчивости	Опасность раздавливания или удара в ходе перемещения передвижной машины; опасность раздавливания или удара в результате опрокидывания машины или дополнительного оборудования; опасность раздавливания или удара при загрузке и разгрузке машины с загрузочных/ разгрузочных устройств и внутризаводской транспортировке с помощью автопогрузчика, подъемной платформы, кран-балки или крана.	5.5
Опасности, вызываемые шумом	Шум, издаваемый машинами, может быть причиной нарушения слуха или травм, вызванных нарушением голосового общения и ухудшением восприятия звуковых сигналов.	5.6
Опасности, связанные с несоблюдением эргономических требований	Опасность причинения вреда телу оператора вследствие неудобных поз или чрезмерного физического напряжения, а также опасность для организма по причине недостаточного учета анатомических особенностей строения тела человека при проектировании машин.	5.7
Опасности, связанные с несоблюдением гигиенических требований	Порча пищевых продуктов; опасность нанесения вреда здоровью потребителя по причине пищевого отравления; опасность инфицирования оператора; загрязнение пищевого продукта остатками моющих и дезинфицирующих или рабочих средств (например, смазочные масла, моющие жидкости); риск возникновения токсической или аллергической реакции у оператора (например, химические ожоги моющими и дезинфицирующими средствами); загрязнение пищевого продукта инородными телами, происходящими из сырьевых материалов, элементов машины или из других источников.	5.8



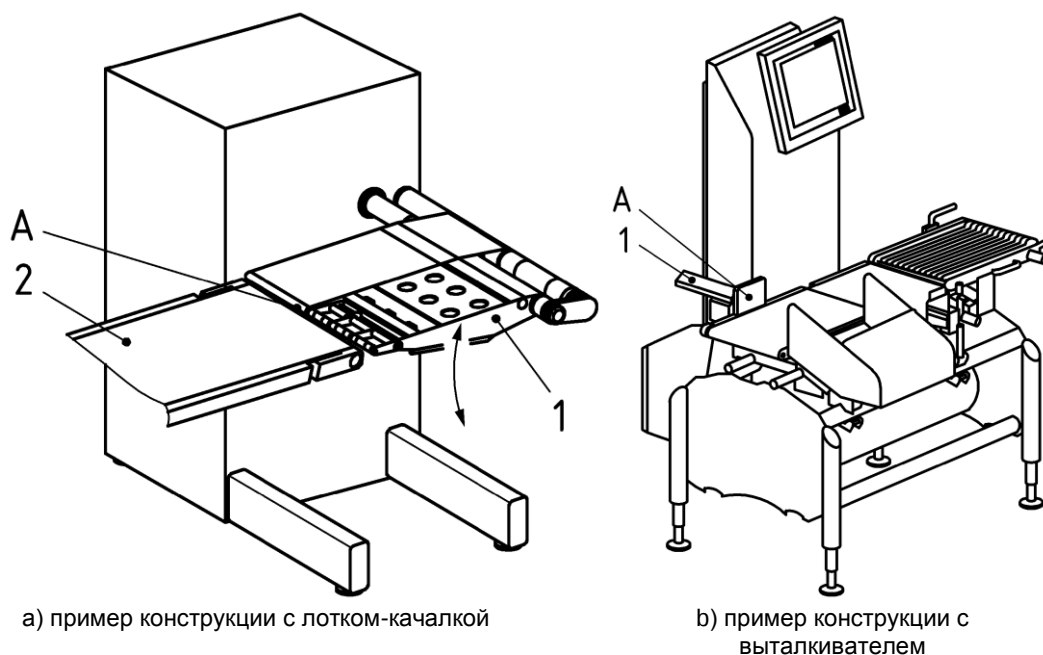
1 — зона 1; 2 — зона 2; 3 — зона 3; 4 — зона 4; 5 — зона 5;
6 — зона 6; 7 — зона 7; 8 — зона 8

Рисунок 3 — Машина для порционной нарезки с ручной загрузкой



1 — зона 1; 2 — зона 2; 3 — зона 3; 4 — зона 4; 5 — зона 5;
6 — зона 6; 7 — зона 7; 8 — зона 8

Рисунок 4 — Машина для порционной нарезки с автоматической загрузкой



1 — лоток-качалка/ выталкиватель;
2 — примыкающий конструктивный элемент, например, конвейер; А — опасная зона

Рисунок 5 — Пример расположения опасных точек на сортировочном устройстве

5 Требования безопасности и гигиены и/или меры защиты

5.1 Общие положения

Машины должны соответствовать требованиям безопасности и/или мерам защиты (минимизации риска), приведенным в настоящем разделе. Кроме того, конструкция машин должна соответствовать требованиям EN ISO 12100, в части обеспечения безопасности для несущественных опасностей, которые не рассматриваются в настоящем стандарте. В тех случаях, когда снижения риска можно достичь посредством физического расположения или установки машины, изготовитель должен указать в руководстве по эксплуатации информацию по способу снижения риска, по значениям, ограничивающим требования, и при необходимости методы их проверки.

В тех случаях, когда средством снижения риска являются способы безопасной работы, то изготовитель должен в руководстве по эксплуатации привести подробное описание этих способов и информацию, необходимую для обучения обслуживающего персонала.

5.2 Механические опасности

5.2.1 Общие положения

Машины должны быть сконструированы и изготовлены в соответствии с требованиями, приведенными ниже.

Защитные ограждения должны соответствовать EN 953:1997+A1:2009.

При снятии неподвижного защитного ограждения или съемных деталей корпуса, несущих функцию неподвижных защитных ограждений, их крепежные детали должны оставаться на них или на корпусе машины.

Если иное не предусмотрено другими пунктами настоящего стандарта, то блокировочные устройства защитных ограждений должны соответствовать EN ISO 14119:2013 (пункт 4.2), а связанные с безопасностью элементы системы управления должны соответствовать, как минимум, уровню эффективности защиты «с» согласно EN ISO 13849-1.

Блокировочные устройства должны соответствовать EN ISO 14119:2013 (пункт 4.2 и раздел 7).

5.2.2 Зона 1. Подвижные элементы конструкции в зоне загрузки

5.2.2.1 Автоматическая загрузка

5.2.2.1.1 Доступ к подвижным элементам конструкции в зоне загрузки (например, загрузочный лоток, держатель разрезаемого материала, прижимное устройство) должен быть безопасным. Это может быть достигнуто, например реализацией следующих мер защиты.

5.2.2.1.2 Защитное ограждение может иметь, например следующую конструкцию:

- ограждение закрыто со всех сторон, включая неподвижное защитное ограждение и защитное ограждение с блокировкой подвижного защитного ограждения (например, защитный кожух загрузочного лотка);

- открытое сверху защитное ограждение, состоящее из неподвижного защитного ограждения (например, защитное ограждение по периметру загрузочного лотка) и защитного ограждения с блокировкой (например, дверца загрузочного лотка);

- отверстия в защитном ограждении должны соответствовать 5.2.2.1.4 или EN ISO 13857:2008 (таблица 4);

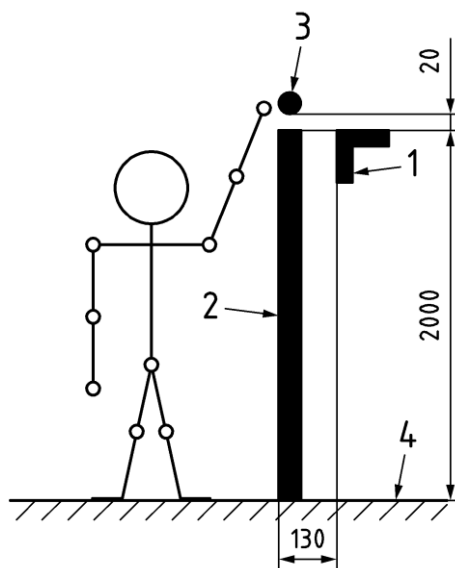
- защитные ограждения должны иметь блокировку; блокировка должна соответствовать требованиям EN ISO 14119:2013 (пункт 4.3) (блокировочное устройство с фиксацией закрытия);

- должна быть исключена возможность проникновения через открытое сверху защитное ограждение, например, с помощью следующих мер:

- допускается отклонение от требований EN ISO 13857:2008 (таблица 2): при высоте защитного ограждения не менее 1 600 мм, но менее 2 000 мм, безопасное расстояние до первой опасной точки должно составлять не менее 850 мм;

- если при высоте защитного ограждения не менее 2 000 мм предохранительное устройство (например оптический датчик/ световой затвор, электронная или механическая планка узла включения) установлено на расстоянии не более 20 мм над защитным ограждением, то безопасное расстояние от защитного ограждения (в рабочем положении) до первой опасной точки должно составлять не менее 130 мм (см. рисунок 6).

Размеры в миллиметрах



1 — опасная зона; 2 — защитное ограждение;
3 — предохранительное устройство; 4 — исходный уровень

Рисунок 6 — Протягивание руки над защитным ограждением – Меры защиты

5.2.2.1.3 Если для блокирования доступа к опасной зоне используют бесконтактные предохранительные устройства (например, активные оптоэлектронные предохранительные устройства (АОПД)), то они должны соответствовать EN ISO 13855.

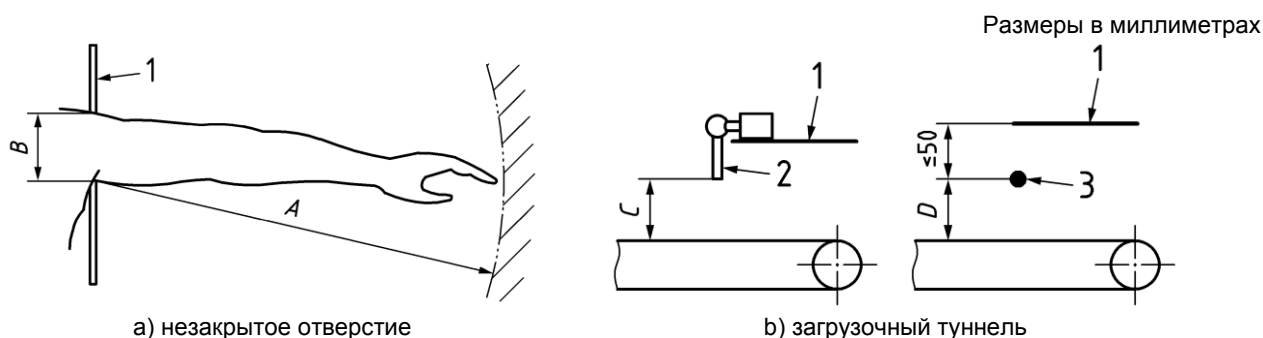
5.2.2.1.4 Загрузочное отверстие или загрузочный тоннель

Для автоматической загрузки со стороны зоны загрузки может находиться незакрытое загрузочное отверстие или загрузочное отверстие, закрываемое при помощи защитного ограждения с блокировкой. Особым видом незакрытого загрузочного отверстия является загрузочный тоннель.

Незакрытые загрузочные отверстия или загрузочные тоннели должны быть сконструированы таким образом, чтобы соблюдались размеры, указанные в таблице 2 (см. также рисунок 7).

Таблица 2 — Размеры загрузочного отверстия без защитного ограждения с блокировкой

Размеры в миллиметрах									
A	≥	1 000	1 000	1 000	850	850	850	550	230
B	≤	280	250	230	200	180	150	120	30
C	≤	300	280	250	230	200	180	150	50
D	≤	330	300	280	250	230	200	180	50
E	≤	300	500	к.А.	300	500	к.А.	к.А.	к.А.
к.А. — требования отсутствуют									
А — безопасное расстояние до опасной точки; В — высота расположения загрузочного отверстия; С — высота расположения загрузочного отверстия в сочетании с устройством переключения (например механическая планка узла включения); D — высота расположения загрузочного отверстия в сочетании с одним или несколькими оптическими датчиками; Е — ширина загрузочного отверстия.									



1 — защитное ограждение; 2 — электронное или механическое переключающее устройство;
 3 — оптический (ие) датчик (и); А — безопасное расстояние до опасной точки; В — высота расположения загрузочного отверстия; С — высота расположения загрузочного отверстия в сочетании с устройством переключения (например механическая планка узла включения); D — высота расположения загрузочного отверстия в сочетании с одним или несколькими оптическими датчиками

Рисунок 7 — Зона загрузки – Безопасные размеры загрузочного отверстия

Если загрузочное отверстие закрывается защитным ограждением с блокировкой (с фиксацией закрытия или без), то смотровые отверстия и зазоры в защитном ограждении и вокруг него должны соответствовать требованиям EN ISO 13857:2008 (таблица 4). Защитное ограждение с блокировкой должно соответствовать требованиям 5.2.4 (зона 3).

5.2.2.2 Ручная загрузка

Если защитный кожух загрузочного лотка открыт во время ручной загрузки, то доступ к подвижным элементам конструкции в зоне загрузки (например, к движущейся ленте загрузочного лотка, захватным механизмам, прижимному устройству) должен быть заблокирован. Это может быть достигнуто, например, путем реализации одной из следующих мер защиты:

- движение элементов конструкции в процессе ручной загрузки может осуществляться только до тех пор, пока устройство управления приводится в движение оператором (толчковый режим работы);
- если скорость движения приводных элементов конструкции снижена (максимальная скорость 0,5 м/с) и благодаря достаточному пространству опасности не возникает, то движение может осуществляться после пуска оператором.

ГОСТ EN 13870/OP

(проект, ВУ, окончательная редакция)

В руководстве по эксплуатации изготовитель должен привести указания по безопасному порядку работы, которому должен следовать оператор в процессе ручной загрузки. Безопасные приемы работы должны быть составной частью обучения, которое должен проходить оператор.

5.2.3 Зона 2. Подвижные элементы конструкции в зоне разгрузки

5.2.3.1 В процессе работы доступ к опасным точкам в зоне разгрузки должен быть заблокирован.

Это реализуется, например, путем выполнения следующих мер:

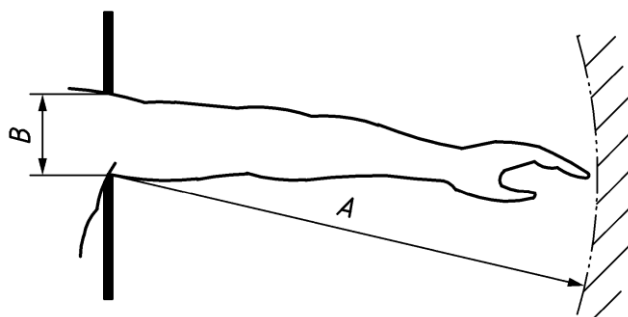
- защитное ограждение должно быть сконструировано так, чтобы соблюдались требования безопасности 5.2.2.1 (зона 1). Эти требования не применяются для зоны выхода конвейерной ленты/ барабанов конвейера, если они сконструированы согласно 5.2.9;

- смотровые отверстия в защитных ограждениях должны соответствовать EN ISO 13857:2008 (таблица 4). В радиусе вылета ножа или обломков ножа смотровые отверстия недопустимы;

- защитный кожух в зоне разгрузки должен быть сконструирован так, чтобы соблюдались указанные в таблице 3 размеры (см. рисунок 8).

Таблица 3 — Зависимость высоты отверстия В от расстояния до опасной точки А

Размеры в миллиметрах					
A	$\geq$	1 000	850	550	230
B	$\leq$	200	150	85	30
A — безопасное расстояние до опасной точки; B — высота отверстия на передней поверхности защитного кожуха.					



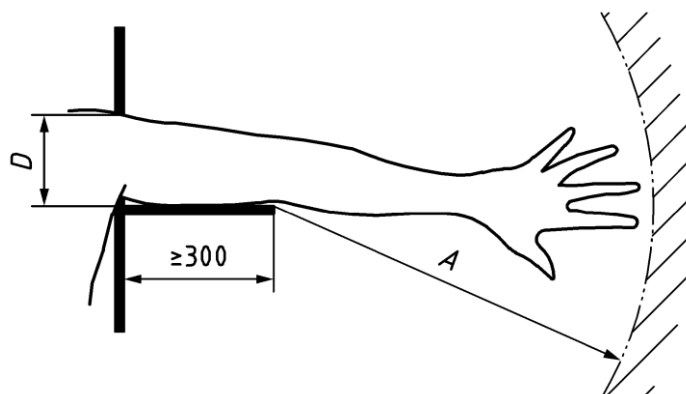
A — безопасное расстояние до опасной точки; B — высота отверстия на передней поверхности защитного кожуха

Рисунок 8 — Зона разгрузки – Безопасные расстояния

5.2.3.2 Если рука при проникновении в защитный кожух поддерживается ограничивающим препятствием размером не менее 300 мм, то необходимо соблюдать следующие безопасные расстояния (см. рисунок 9):

- ширина отверстия (D) на передней поверхности защитного кожуха должна составлять не более 170 мм;

- безопасное расстояние (A) до опасной точки должно составлять не менее 550 мм.



A — безопасное расстояние до опасной точки; D — ширина отверстия на передней поверхности защитного кожуха

Рисунок 9 – Зона разгрузки – Безопасные расстояния с ограничением движения

Если в зоне разгрузки проникновение с нижней стороны не может быть заблокировано защитным ограждением (например, защитным кожухом), то разгрузочный конвейер, накопитель или последующее вспомогательное приспособление должны быть сконструированы таким образом, чтобы исключить проникновение. Отверстия и безопасные расстояния должны соответствовать EN ISO 13857:2008 (таблица 4).

Если проникновение блокируется последующими вспомогательными элементами, то следует обеспечить сохранение защитной функции вспомогательных элементов. Это может быть достигнуто, например, посредством боковых ограничительных планок, ограничительных упоров или блокирующих устройств.

5.2.4 Зона 3. Перемещаемые защитные ограждения в зоне разгрузки

5.2.4.1 Защитные ограждения с ручным управлением

Защитное ограждение с ручным управлением должно иметь ручку. Ручку можно не устанавливать, если защитное ограждение сконструировано таким образом, чтобы до него можно было безопасно дотрагиваться и приводить в движение.

Усилие, необходимое для подъема или опускания защитного ограждения не должно превышать 250 Н.

Перемещаемые защитные ограждения должны быть защищены от падения. Это достигается, например, путем реализации следующих мер:

- перемещаемые защитные ограждения должны в открытом положении находиться достаточно далеко за мертвой точкой;
- если перемещаемое защитное ограждение в открытом положении находится недостаточно далеко за мертвой точкой, то падению должен препятствовать противовес, пружина или механическое фиксирующее устройство.

Защитные ограждения, принимающие свое защитное положение без блокировки, должны быть зафиксированы механическим приводом. Как правило, данное требование не распространяется на неподвижные защитные ограждения (с учетом эргономических требований могут быть сконструированы как перемещаемые), которые должны открываться только для проведения технического обслуживания или ремонта, и не предназначены для открытия оператором.

5.2.4.2 Защитные ограждения с силовым приводом

Если опасности не могут быть устранены посредством конструкции (например, устройства с использованием отклоняющегося бортика), то для защиты от опасности раздавливания в защитных ограждениях с силовым приводом должны применяться, например, следующие меры.

Для снижения опасности раздавливания при обычном закрытии защитных ограждений с силовым приводом, в зависимости от конструкции следует соблюдать одно из требований, приведенных ниже:

- при закрытии защитного ограждения усилие раздавливания не должно превышать 135 Н или сила удара не должна превышать 180 Н и скорость закрытия не должна превышать 200 мм/с. В процессе работы, если расстояние от защитного ограждения до закрывающегося края составляет не более 6 мм, должна включаться блокировка ограждения (см. 5.2.12.3). При блокировке ограждения усилие блокировки должно составлять не менее 200 Н;

- при закрытии защитного ограждения усилие раздавливания не должно превышать 135 Н или сила удара не должна превышать 180 Н и скорость закрытия не должна превышать 200 мм/с. В процессе работы, если расстояние от защитного ограждения до закрывающегося края составляет не более 25 мм, должна включаться блокировка ограждения (см. 5.2.12.3). При блокировке ограждения усилие блокировки должно составлять не менее 300 Н. Расстояние до первой опасной точки должно составлять не менее 450 мм;

- защитное ограждение должно закрываться со скоростью не более 50 мм/с, если расстояние от защитного ограждения до закрывающегося края составляет не более 200 мм. При минимальном расстоянии, не превышающем 200 мм, скорость закрытия должна составлять не более 50 мм/с;

- защитные ограждения с силовым приводом, удерживаемые силой, не должны иметь ручку;

- при отсутствии энергии привода (например, прекращении подачи энергии, повреждение патрубка или рукава) движение защитного ограждения с силовым приводом должно быть прекращено, если усилие раздавливания превышает 135 Н. Важные для безопасности элементы управления должны соответствовать требованиям EN ISO 13849-1;

- применение бесконтактного защитного устройства в качестве защиты смыкающихся краев;

- для защитных ограждений, которые поворачиваются вверх, и под которые должен заходить оператор, минимальная высота под открытым защитным ограждением должна составлять 1 800 мм. Ударные края и углы не должны иметь острых кромок;

- изготовитель в руководстве по эксплуатации должен привести указания о безопасных приемах работы, которым должен следовать оператор в процессе ручной загрузки. Данные приемы работы должны быть составной частью обучения, которое должен проходить оператор.

5.2.5 Зона 4. Защита ножа

5.2.5.1 Общие положения

Режущие инструменты должны периодически заменяться. Режущие инструменты имеют острые кромки, поэтому следует принимать особые меры защиты. Для извлечения ножей должен быть предусмотрен монтажный инструмент, закрепленный на ноже, препятствующий контакту с рукой, а также чехол для защиты острых кромок ножа во время сборки и транспортирования. Пояснения относительно использования данных защитных устройств должны быть включены в руководство по эксплуатации.

Следует избегать повреждений в виде порезов или проколов при обращении с движущимся или неподвижным ножом. Это достигается, например, применением следующих мер:

- для монтажа, демонтажа и транспортирования ножа должны использоваться средства защиты;

- изготовитель должен привести в руководстве по эксплуатации остаточные риски при обращении с ножом, а также в ходе всех работ в зоне ножа, особенно в процессе очистки и технического обслуживания. В руководстве по эксплуатации должна быть приведена информация по обращению с защитными устройствами ножа;

- в руководстве по эксплуатации должно быть указано, что при обращении с ножом, а также во время всех работ в зоне ножа следует использовать предохраняющие от порезов перчатки. В руководстве по эксплуатации должна быть приведена информация по безопасному хранению, транспортированию, техническому обслуживанию, очистке и использованию ножа;

- остановленный нож не должен непреднамеренно двигаться при открытом и закрытом корпусе, например, за счет применения тормозного устройства.

5.2.5.2 Режим резки и автоматическая загрузка

Во время резки и автоматической загрузки доступ в активную зону работающего ножа должен быть закрыт. Это достигается, например, применением следующих мер защиты:

- блокировкой доступа со стороны зоны загрузки защитными ограждениями (например, защитным кожухом загрузочного лотка, защитной дверцей загрузочного лотка);
- выполнением требований безопасности согласно 5.2.2.1, Зона 1;
- блокировкой перемещаемых защитных ограждений приводом машины. Блокировка должна соответствовать требованиям 5.2.12;
- блокировкой доступа со стороны зоны загрузки посредством бесконтактных защитных устройств (BWS), например, активного оптоэлектронного предохранительного устройства (AOPD). Оно должно соответствовать EN ISO 13855;
- встраиванием в защитный корпус с блокирующимся защитным кожухом ножа. Блокировка должна соответствовать требованиям 5.2.12;
- блокировкой доступа со стороны зоны разгрузки к активной зоне ножа защитными ограждениями;
- выполнением требований к защитным ограждениям согласно 5.2.3, Зона 2;
- блокировкой перемещаемых защитных ограждений приводом машины. Блокировка должна соответствовать требованиям 5.2.12.

5.2.5.3 Ручная загрузка при работающем ноже

Во время ручной загрузки доступ в активную зону работающего ножа должен быть закрыт. Это достигается, например, применением следующих мер защиты:

- во время загрузки блокирующая задвижка отделяет нож от зоны загрузки. Блокирующую задвижку можно открывать только при закрытом защитном кожухе загрузочного лотка/ защитной дверце загрузочного лотка. Защитный кожух загрузочного лотка/ защитная дверца загрузочного лотка может открываться только для выполнения загрузки, если блокирующая задвижка закрыта. Блокирующие устройства должны соответствовать требованиям EN ISO 14119:2013;
- отверстия в блокирующей задвижке (например, для прижимного устройства) должны соответствовать требованиям EN ISO 13857:2008 (таблица 4).

5.2.5.4 Ручная загрузка при неподвижном ноже

Во время ручной загрузки доступ в активную зону неподвижного ножа должен быть закрыт. Это достигается, например, применением следующих мер:

- перед началом ручной загрузки нож должен быть остановлен обычным тормозным устройством. Нож должен быть неподвижным и находиться в положении, в котором невозможен прямой доступ к лезвию. Для этого применяют требования EN ISO 13857:2008. Защитный кожух/ дверца загрузочного лотка должен быть заблокирован приводом ножа. Блокирующее устройство должно соответствовать требованиям EN ISO 14119:2013 (пункт 4.2).

5.2.6 Зона 5. Крепление ножа

Корпус ножа и защитный кожух ножа должны быть сконструированы таким образом, чтобы исключить вылет выбрасываемых частей (например, ножа или его элементов). Исключениями являются: разгрузочное отверстие, загрузочное отверстие и, возможно, отверстие в направлении опорной поверхности, предусмотренное для удаления остатков продукта. Допустимы деформация корпуса ножа и защитного кожуха ножа выбрасываемыми частями.

Надежность конструкции следует проверять путем проведения испытаний, например, испытаний на удар или разрушение.

Изготовитель в руководстве по эксплуатации должен привести информацию по установке ножа, средствам крепления, остаточным рискам и обучению оператора.

5.2.7 Зона 6. Блокирующая задвижка/ прижимное устройство

Доступ при открытии и закрытии блокирующей задвижки должен быть исключен. Это достигается, например, применением следующих мер:

ГОСТ EN 13870/OP

(проект, ВУ, окончательная редакция)

- доступ со стороны загрузки к открывающейся и закрывающейся блокирующей задвижке должен быть закрыт защитным кожухом/ защитной дверцей загрузочного лотка. Требования безопасности см. 5.2.5.3;

- доступ со стороны разгрузки к открывающейся и закрывающейся блокирующей задвижке должен быть закрыт перемещаемыми защитными ограждениями. Требования безопасности см. 5.2.3, зона 2.

5.2.8 Зона 7. Держатель разрезаемого продукта

Держатель разрезаемого продукта может закрываться автоматически или вручную. Доступ в зону закрытия держателя разрезаемого продукта при ручной загрузке должен быть исключен. Это достигается, например, применением следующих мер:

- выполнением требований безопасности согласно 5.2.2.2;

- описанием изготовителем в руководстве по эксплуатации процесса ручной загрузки, остаточных рисков и требований к обучению оператора. В руководстве по эксплуатации должно быть указано, что продукт нельзя брать рукой в зоне, в которой он захватывается держателями разрезаемого продукта.

Во время демонтажа/ монтажа доступ к элементам крепления держателей разрезаемого продукта должен быть заблокирован. Это достигается, например, применением следующих мер:

- описанием изготовителем в руководстве по эксплуатации процесса безопасного демонтажа/ монтажа держателей разрезаемого продукта, остаточных рисков и требований к обучению оператора. В руководстве по эксплуатации должно быть указано, что нельзя дотрагиваться до держателей разрезаемого продукта в области элементов крепления.

5.2.9 Зона 8. Конвейер

Доступ к точкам входа ленточного конвейера, а также приводным и направляющими барабанам должен быть заблокирован, если раздавливающее усилие превышает 135 Н. Это достигается, например, применением следующих мер:

- установкой на раме конвейера стационарного неподвижного защитного ограждения (например, защитного бортика);

- зазор между защитным ограждением и конвейером или сортировочным устройством не должен превышать 6 мм.

5.2.10 Сортировочное устройство

Если доступ к представляющим опасность раздавливания или удара кромкам, например, лотку-качалке или выталкивателю, не защищен ограждениями, то опасное место должно быть защищено, например, посредством применения следующих мер:

- раздавливающее усилие не должно превышать 135 Н;

- ударная сила не должна превышать 180 Н.

Если раздавливающее усилие превышает 135 Н, то:

- переход между лотком-качалкой и последующим элементом конструкции должен быть сконструирован так, чтобы концевая деталь лотка-качалки при приложении силы опрокидывалась вверх или вниз и создавала, тем самым, свободный зазор не менее 60 мм (А) (см. рисунок 10);

- при применении выталкивателя расстояние между выталкивателем и другими элементами конструкции не должно становиться менее 60 мм (А) (см. рисунок 10).

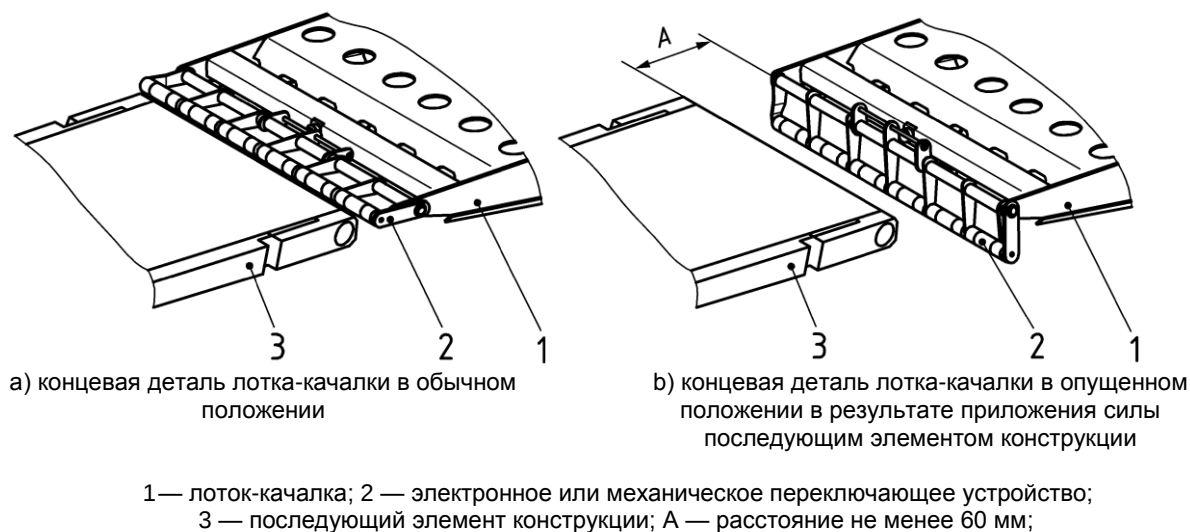


Рисунок 10 — Переход между лотком-качалкой и последующим элементом конструкции

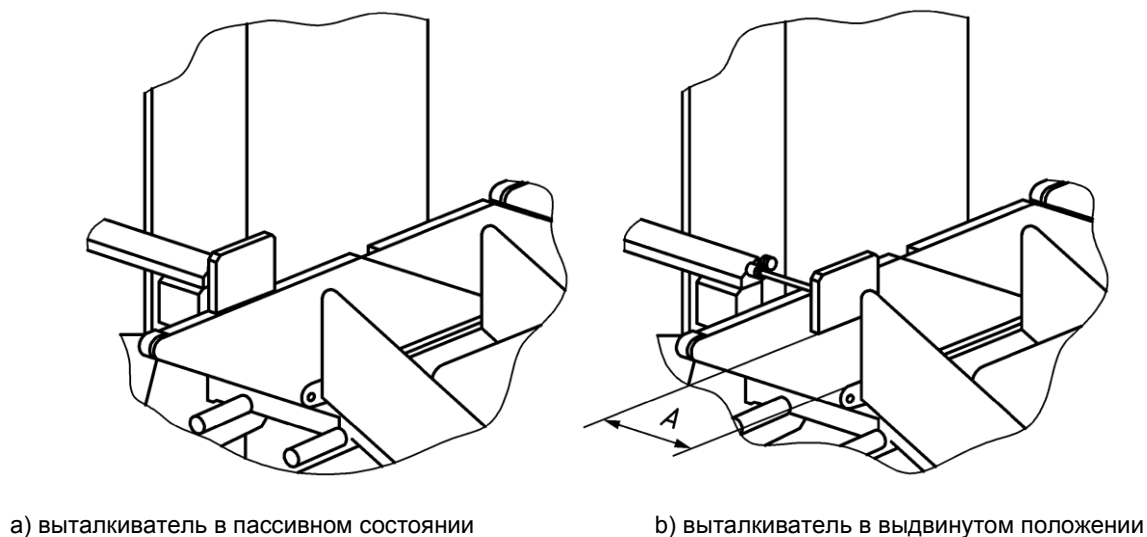


Рисунок 11 – Выталкиватель

5.2.11 Элементы привода в корпусе машины

Доступ к опасным местам приводного механизма должен быть закрыт. Это достигается, например, путем применения следующих мер:

- перед приводным механизмом должны устанавливаться защитные ограждения (например, кожух корпуса, дверцы). Защитные ограждения могут быть неподвижными в соответствии с требованиями EN 953:1997+A1:2009 (пункт 3.2), либо перемещаемыми с блокировкой в соответствии с требованиями EN 953:1997+A1:2009 (пункт 3.3);
- неподвижные защитные ограждения не должны оставаться в закрытом положении без устройств крепления;
- если защитные ограждения необходимо снять, например, для изменения рабочего процесса, то они должны быть заблокированы;
- требования к блокировке защитного ограждения см. 5.2;

ГОСТ EN 13870/OP

(проект, ВУ, окончательная редакция)

- отверстия в защитных ограждениях должны соответствовать требованиям EN ISO 13857:2008 (таблица 4).

5.2.12 Блокировки защитных ограждений для предотвращения доступа к работающему ножу

5.2.12.1 Общие положения

В качестве перемещаемых защитных ограждений, закрывающих доступ к ножу, должны применяться защитные ограждения с блокировкой согласно EN 953:1997+A1:2009 (пункт 3.5), или блокирующие защитные ограждения с фиксацией закрытия ограждения согласно EN 953:1997+A1:2009 (пункт 3.6).

Защитные ограждения и их блокировка должны соответствовать 5.2 и приведенным ниже требованиям.

Если машина останавливается обычным стопорным устройством, то нож должен останавливаться в таком положении, в котором лезвие ножа находилось бы вне камеры резки. Если часть лезвия выступает, например, у больших ножей, то доступ в зону загрузки должен быть закрыт, если опасное место невозможно четко распознать. Это достигается, например, посредством использования кожуха и/или описания остаточного риска в руководстве по эксплуатации.

Относящиеся к блокировке элементы должны соответствовать уровню эффективности защиты «с» согласно EN ISO 13849-1.

5.2.12.2 Защитные ограждения с блокировкой

Защитные ограждения с блокировкой должны соответствовать следующим требованиям:

- тормозное устройство должно останавливать нож в течение не более 0,15 с:
 - если передний край защитного ограждения открыт более чем на 10 мм,
 - после срабатывания устройства аварийной остановки (при наличии),
 - при нарушении подачи электропитания.
- относящиеся к блокировке элементы управления должны соответствовать уровню эффективности защиты «d» со средней наработкой на отказ (MTTF_d) «высокий» в соответствии с EN ISO 13849-1.

5.2.12.3 Защитное ограждение с фиксацией закрытия

Защитные ограждения с блокировкой должны соответствовать следующим требованиям:

- тормозное устройство должно быть приведено в действие;
- защитные ограждения должны быть закрыты, заблокированы и зафиксированы до полной остановки привода ножа. Продолжительность блокирования защитного ограждения зависит от фактической остановки привода ножа (мониторинг остановки). Управление блокировкой ограждения посредством контроля времени не допускается. При прекращении подачи энергии к приводу должно быть возможным разблокирование защитного ограждения после остановки привода, если благодаря этому можно избежать контаминации пищевого продукта (например, роста числа бактерий). Это достигается, например, применением одной из следующих мер:
 - после остановки приводного механизма защитное ограждение может быть разблокировано вручную при помощи инструмента;
 - визуальный контроль оператором остановки приводного механизма с автоматическим разблокированием защитного ограждения, если его движения для оператора не опасны;
 - альтернативно могут использоваться замедлители согласно EN ISO 14119:2013 (приложение F.5). Эти замедлители должны быть оснащены головкой, которая не относится к стандартному инструменту (например, отвертка с механизированным приводом). Время, необходимое для разведения контактов переключателя и разблокирования защитного ограждения, должно быть больше чем время остановки ножа (принимается: 1 оборот = 1 с);
 - защитные ограждения с блокировкой и фиксацией закрытия, имеющие ручки для открытия рукой, должны удерживаться блокирующим усилием не менее 500 Н.

5.3 Электрические опасности

5.3.1 Общие положения

Электрооборудование должно соответствовать EN 60204-1:2006.

5.3.2 Аварийная остановка

Машины должны иметь одно или два устройства аварийной остановки, за исключением случаев, когда по результатам проведенной изготовителем оценки риска выявлено, что такое устройство не может снизить риск, так как оно не сокращает время остановки машины.

Если устройство аварийной остановки отсутствует, то обычный выключатель «Выкл.» должен быть легко доступен с рабочего места оператора.

5.3.3 Защита от проникновения воды

5.3.3.1 Степени защиты, обеспечиваемые оболочками IP

В соответствии с EN 60529 электрические компоненты должны соответствовать следующим степеням защиты:

- IPX5 — внешние электрические компоненты, расположенные на:
 - машине,
 - панели управления, расположенной на машине,
 - панели управления, расположенной в рабочем помещении;
- IPX3 — внутренние электрические компоненты:
 - расположенные в машине с закрытым корпусом со степенью защиты IPX5 и открытой нижней поверхностью;
 - должна быть гарантирована защита от прямого и непрямого воздействия струей воды;
- IPX2 — внутренние электрические компоненты:
 - расположенные в машине с полностью закрытым корпусом со степенью защиты IPX5;
 - должна быть гарантирована защита от конденсата;
 - расположенные в корпусе панели управления.
- IPX0 — внутренние электрические компоненты:
 - расположенные в машине с полностью закрытым корпусом со степенью защиты IPX5;
 - должна быть обеспечена защита от конденсата, а также гарантирована безопасность пальцев и тыльной стороны кисти руки.

5.3.3.2 Кожухи

Если предусмотрена очистка машины и вспомогательных компонентов посредством струи воды под давлением, то следует исключить проникновение воды во внешние электрические компоненты. Это достигается, например, путём применения следующих мер:

- электрические компоненты должны быть закрыты кожухами. Указания по их применению должны быть приведены в руководстве по эксплуатации. Кожухи, закрывающие внешние электрические компоненты, могут быть открыты для обеспечения работы переключателей «Вкл.» и «Выкл.». В закрытом положении кожухи не должны мешать использованию кнопки «Выкл.»;
- кожухи можно не использовать при применении пленочно-контактной клавиатуры, мембранных переключателей или аналогичных им, пригодных для мойки водой под давлением.

П р и м е ч а н и е — Не предусмотрена очистка машины и вспомогательных компонентов водой под давлением. Однако сложно гарантировать полное неприменение данного метода на практике и снижение электрических опасностей, выполняя требования, приведенные в настоящем подразделе.

5.3.3.3 Двухпозиционный переключатель (положения «включено» и «выключено»)

На машине должны быть установлены как минимум один переключатель «Вкл.» и не менее одного переключателя «Выкл.». Переключатели должны быть размещены на машине со стороны рабочего места оператора. Переключатель «Вкл.» должен быть защищен от непреднамеренного пуска (например, защитным воротником, местом установки, временем срабатывания). Дополнительно к переключателю «Выкл.» — главный переключатель, который не обязательно должен быть установлен со стороны рабочего места оператора, может использоваться переключатель «Выкл.» машины.

5.4 Гидравлические и пневматические опасности

Гидравлическое и пневматическое оборудование должно соответствовать:

- EN ISO 12100:2010 (пункт 6.2.10);
- EN ISO 4413;
- EN ISO 4414.

Давление разрыва гидравлических рукавов должно в четыре раза превышать максимальное рабочее давление.

Максимальное рабочее давление должно быть указано в руководстве по эксплуатации.

5.5 Опасность потери устойчивости

Конструкция машин (стационарных и передвижных) должна обеспечивать их устойчивость в обычных условиях эксплуатации.

Машины, которые не крепятся к полу, должны быть устойчивыми к опрокидыванию.

Конструкция передвижных машин должна исключать их скатывание, скольжение или опрокидывание при предусмотренных условиях эксплуатации. Это может быть достигнуто, например, посредством конструкции машины, расположением центра тяжести (регулируемые направляющие ролики и опорные ножки).

Передвижные машины не должны опрокидываться. Для предотвращения скатывания и/или поворота они должны, например, иметь, по меньшей мере, два обычных опорных ролика (или ножки) и два направляющих ролика со стопорами.

В руководстве по эксплуатации изготовитель должен привести информацию о нагрузке на опорную поверхность и способах фиксации на ней машин. Должно быть приведено описание блокировки направляющего ролика и перечислены требования, предъявляемые к качеству опорной поверхности.

При испытаниях в соответствии с таблицей 4 машины для порционной нарезки, находясь в рабочем положении, не должны катиться, скользить и наклоняться.

5.6 Снижение уровня шума

Снижение уровня шума должно быть неотъемлемой частью процесса конструирования в соответствии с требованиями EN ISO 11688-1. Эффективность применения мер по снижению уровня шума оценивается на основе реальных значений излучения шума в сравнении с аналогичными характеристиками других машин того же типа конструкции (см. приложение А).

5.7 Эргономические требования

Необходимо учитывать эргономические принципы и требования, приведенные в EN ISO 12100:2010 (пункт 6.2.8), в EN 614-1 и EN 1005-1 — EN 1005-3. Вся информация для потребителя, которая необходима для соблюдения эргономических требований, должна быть приведена в руководстве по эксплуатации.

Съемные конструктивные элементы, например, ножи и защитные кожухи, должны быть сконструированы таким образом, чтобы при их демонтаже или установке требовалось усилие менее 250 Н.

На защитных ограждениях с ручным управлением ручка должна быть сконструирована и установлена так, чтобы для осуществления манипуляций требовалось усилие менее 250 Н.

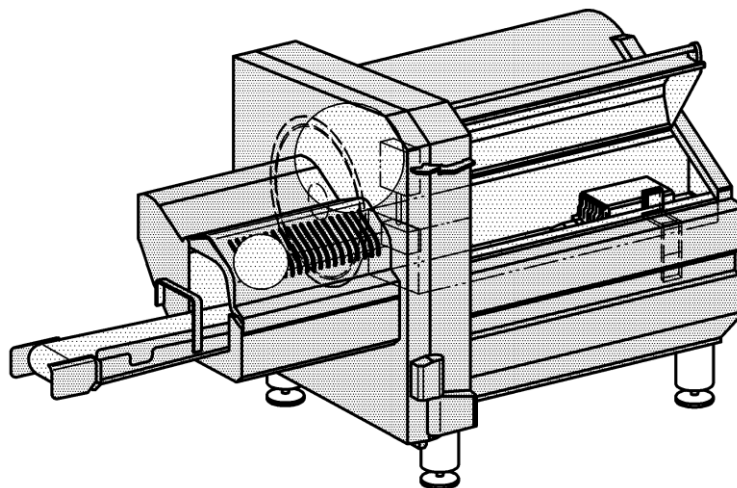
Машины со съемными элементами массой более 25 кг, должны быть оснащены подъемными грузочными механизмами и соответствующими по высоте транспортными тележками для установки и демонтажа, а также для транспортирования указанных элементов без необходимости подъема вручную, либо в руководстве по эксплуатации должно быть указано, что элементы конструкции массой более 25 кг следует устанавливать и демонтировать вдвоем.

5.8 Гигиенические требования и очистка

5.8.1 Общие положения

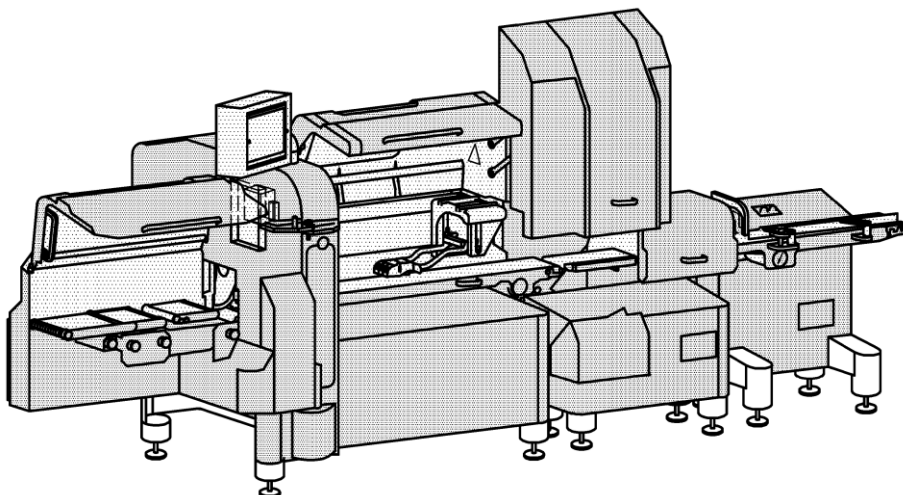
Конструкция машин должна соответствовать как EN 1672-2, так и требованиям, приведенным ниже, и указанным в приложении В.

Зоны машин, к которым относятся гигиенические требования, см. на рисунках 12 и 13.



-  — зона, контактирующая с пищевыми продуктами;
-  — зона разбрызгивания;
-  — зона, не контактирующая с пищевыми продуктами

Рисунок 12 – Пример зон, к которым относятся гигиенические требования, в машинах с ручной загрузкой



-  — зона, контактирующая с пищевыми продуктами;
-  — зона разбрызгивания;
-  — зона, не контактирующая с пищевыми продуктами

Рисунок 13 – Пример зон, к которым относятся гигиенические требования, в машинах с автоматической загрузкой

5.8.2 Зона, контактирующая с пищевыми продуктами

Зона, контактирующая с пищевыми продуктами, включает поверхности, соприкасающиеся с пищевыми продуктами, и с которых пищевой продукт или другие материалы при предусмотренных условиях эксплуатации в результате стекания, капания, разбрызгивания или растекания снова попадают в пищевой продукт (см. рисунки 12 и 13).

В соответствии с EN 1672-2 следующие компоненты отнесены к зоне, контактирующей с пищевыми продуктами:

- загрузочный конвейер;
- разгрузочный лоток;
- держатель разрезаемого продукта;
- прижимное устройство;
- устройство блокировки;
- нож;
- защитный кожух ножа;
- внутренняя поверхность защитного кожуха ножа;
- камера резки;
- рамка для нарезки;
- поверхности ленточного конвейера;
- управляющие элементы;
- поверхности и элементы конструкции, расположенные по пути движения продукта, например, оптический датчик;
- ограничители перемещения продукта;
- сортировочное устройство.

5.8.3 Зона разбрызгивания

Зона разбрызгивания включает поверхности, на которые может выплеснуться часть пищевого продукта при предусмотренных условиях эксплуатации, и с которой она не возвращается в пищевой продукт (см. рисунки 12 и 13).

В соответствии с EN 1672-2 следующие компоненты отнесены к зоне разбрызгивания:

- внешняя сторона защитных ограждений;
- внешняя сторона вертикальной поверхности корпуса;
- внешняя сторона корпуса машины.

5.8.4 Зона, не контактирующая с пищевыми продуктами

Зона, не контактирующая с пищевыми продуктами, включает все остальные не указанные выше зоны (см. рисунки 12 и 13).

В соответствии с EN 1672-2 следующие компоненты отнесены к зоне, не контактирующей с пищевыми продуктами:

- все иные поверхности, например, ножки машины;
- внутренняя поверхность корпуса машины.

5.8.5 Характеристика поверхностей

Конструкция поверхностей должна соответствовать требованиям EN 1672-2.

Максимальные значения шероховатости поверхности должны соответствовать требованиям, приведенным в приложении В.

5.8.6 Очистка

В пищевой промышленности существует повышенный риск, связанный с очисткой, так как операторы часто должны очищать опасные зоны и устранять скопления продукта в процессе его движения. В течение рабочего дня следует проводить очистку между потоками различных продуктов, а также для основательной очистки оператору необходим доступ к элементам машины для соблюдения гигиенических требований в течение или в конце рабочего дня.

Опасности в целом возникают вследствие процесса или средств очистки, необходимых для соблюдения гигиенических требований. Если используются опасные химические вещества, например, концентрированные щелочные растворы, то машины должны быть сконструированы так, чтобы средство применялось, разбавлялось, использовалось и утилизировалось в закрытой системе (например, очистка на месте), защищающей оператора от контакта с данными веществами. Если контакт неизбежен, то инструкции для оператора должны содержать соответствующие указания, касающиеся необходимости выбора и использования средств индивидуальной защиты, а также любые другие защитные меры.

Все поверхности в зоне, контактирующей с пищевыми продуктами, должны легко поддаваться очистке и дезинфекции. Они должны быть сконструированы таким образом, чтобы моющая жидкость могла беспрепятственно с них стекать.

Дополнительные устройства в зоне резки, например, заточное устройство или предохранительные устройства, должны быть сконструированы так, чтобы они соответствовали требованиям EN 1672-2.

Очистка некоторых элементов в зоне, контактирующей с пищевыми продуктами, например, рамка для нарезки, затруднена. Изготовитель в руководстве по эксплуатации должен предоставлять информацию, касающуюся очистки, достаточного удаления моющих и дезинфицирующих средств, применения только подходящих чистящих и дезинфицирующих средств (см. 7.2).

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

В настоящем разделе приведены методы испытаний для проверки соблюдения и соответствия требованиям безопасности, указанным в разделе 5. Все меры защиты раздела 5 содержат очевидные критерии приемки.

Проверка выполнения требований может быть проведена путем осмотра, расчета или испытания. Эти методы следует применять к полностью укомплектованным машинам, однако, для проведения некоторых проверок может быть необходим частичный демонтаж. Данный демонтаж не должен исказить результат проверки.

Таблица 4 – Проверка

Номер раздела, подраздела, пункта, подпункта	Метод проверки
5.2.2.1	Измерение размеров Проверка электрической схемы Функциональное испытание Визуальный осмотр блокирующего устройства
5.2.2.2	Измерение скорости движения Функциональное испытание Визуальный осмотр блокирующего устройства Проверка электрической схемы Проверка руководства по эксплуатации
5.2.3	Измерение размеров и мощностей Проверка электрической схемы Визуальный осмотр блокирующего устройства
5.2.4.1	Измерение размеров и усилий Функциональное испытание
5.2.4.2	Измерение размеров и усилий Измерение скорости движения Функциональное испытание Проверка электрической схемы Проверка руководства по эксплуатации
5.2.5	Измерение размеров Функциональное испытание Визуальный осмотр блокирующего устройства Проверка электрической и пневматической схемы
5.2.6	Проверка руководства по эксплуатации

ГОСТ EN 13870/OP

(проект, ВУ, окончательная редакция)

Окончание таблицы 4

Номер раздела, подраздела, пункта, подпункта	Метод проверки
5.2.7	Визуальный осмотр блокирующего устройства Функциональное испытание Осмотр
5.2.8	Функциональное испытание Измерение скорости перемещения Проверка руководства по эксплуатации
5.2.9	Измерение размеров Осмотр
5.2.10	Измерение усилий Функциональное испытание Осмотр
5.2.11	Проверка блокирующего устройства Осмотр
5.2.12	Функциональное испытание устройства аварийной остановки (при наличии) Функциональное испытание в случае нарушения энергоснабжения Измерение времени остановки Функциональное испытание защитного ограждения Визуальный осмотр, в частности мониторинг состояния покоя
5.3	Испытания следует проводить согласно EN 60204-1:2006 (раздел 18), на каждой машине (отдельной машине) Проверка степеней защиты (тип)
5.4	Проверка гидравлической/пневматической схемы (тип) Проверка руководства по эксплуатации (тип) Визуальный осмотр (отдельная машина)
5.5	Расчет или стендовое испытание на плоскости с углом наклона 10° Колеса (ролики) у передвижных машин для порционной нарезки должны быть заблокированы стопором при неблагоприятном положении колёс (тип). Функциональное испытание Визуальный осмотр (отдельная машина)
5.6	Измерение уровней звукового давления излучения машин в соответствии с приложением А (тип)
5.7	Измерение усилий Функциональное испытание Осмотр
5.8	Измерение шероховатости поверхности Измерение радиусов и выемок Визуальный осмотр, в частности сварных швов
7.2	Проверка наличия требуемой информации в руководстве по эксплуатации (тип)

7 Информация для пользователя

7.1 Общие положения

Информация для пользователя должна соответствовать требованиям EN ISO 12100:2010 (пункт 6.4). Руководство по эксплуатации должно входить в комплект поставки машины.

7.2 Руководство по эксплуатации

Руководство по эксплуатации, как минимум, должно содержать следующую информацию:

а) информацию, касающуюся транспортирования и хранения:

- машины,
- дополнительного оборудования,
- ножа,
- габаритные размеры и массу машины;

- b) информацию, касающуюся установки машины:
- размер площади, необходимой для эксплуатации;
 - допустимые условия окружающей среды;
 - подключение машины к источнику электропитания, гидравлической, пневматической или газовой магистралям, включая необходимые меры защиты;
 - описание применения стопорного устройства направляющих роликов;
- c) информацию, касающуюся машины:
- детальное описание машины и ее составных частей;
 - описание предусмотренного применения машины;
 - описание прогнозируемого неправильного применения машины;
 - описание машины, дополнительного оборудования и приспособлений, защитных ограждений и других защитных устройств;
 - описание остаточных рисков, которые невозможно полностью устранить, например, держатель разрезаемого продукта при ручной загрузке.
- руководство по эксплуатации должно содержать следующую информацию, касающуюся шумовых характеристик, измеренных и заявленных согласно приложению А:
- скорректированный по А уровень звукового давления излучения на рабочих местах, если он превышает 70 дБ(А); если этот уровень меньше или равен 70 дБ(А), то это должно быть указано;
 - максимальное значение скорректированного по С уровня звукового давления излучения на рабочих местах, если оно превышает 63 Па (130 дБ по отношению к 20 мкПа);
 - излучаемый машиной скорректированный по А уровень звуковой мощности, если скорректированный по А уровень звукового давления на рабочих местах превышает 80 дБ(А).
- Если указываются значения излучения (эмиссии) шума, то следует указывать относящиеся к данным значения неопределенности измерения «К». Должны быть указаны режимы работы машины в процессе измерения и методы измерения шумовых характеристик.
- информацию, касающуюся электрооборудования (см. EN 60204-1:2006, раздел 17), а также электрическую схему или информацию о частях машины (например, отделениях-карманах) в машине.
- d) информацию, касающуюся стандартных условий эксплуатации машины:
- ввода в эксплуатацию;
 - установки и настройки;
 - информацию, касающуюся устройств, останавливающих машину;
 - информацию, касающуюся остаточных рисков и рекомендуемых средств индивидуальной защиты, например, перчаток, предохраняющих от порезов;
 - информацию, касающуюся особых рисков, которые могут возникнуть при определенных применениях;
 - информацию, касающуюся запрещенных применений;
 - информацию, касающуюся заточки ножа;
 - информацию, касающуюся стандартной проверки защитных и блокирующих устройств перед эксплуатацией машины;
 - описание безопасного обращения с машинами в случае неисправностей;
- e) информацию, касающуюся очистки:
- метод очистки;
 - чистящее средство со ссылкой на паспорт безопасности изготовителя;
 - метод дезинфекции;
 - дезинфицирующее средство со ссылкой на паспорт безопасности изготовителя;
 - ополаскиватель и время нанесения для исключения токсичных опасностей;
 - удаление и утилизация материалов, используемых для очистки;
- f) информацию, касающуюся технического обслуживания:
- описание проведения и частоты контрольных проверок и технического обслуживания с учетом порядка действий;
 - информацию, касающуюся применяемых смазочных материалов;
 - спецификации применяемых запасных частей, если они влияют на безопасность и здоровье оператора;
 - чертежи, необходимые для выполнения технического обслуживания;
 - схемы подключения.
- g) информацию, касающуюся обучения и стандарта обучения персонала:

ГОСТ EN 13870/OP

(проект, ВУ, окончательная редакция)

- оператор должен быть обучен поведению при возникновении опасных ситуаций, связанных с эксплуатацией и очисткой машин, а также необходимым мерам защиты. В руководстве по эксплуатации следует указывать информацию, касающуюся элементов обучения и критериев обучения.

Инструктаж обслуживающего персонала рекомендуется проводить представителем изготовителя или поставщика машины.

7.3 Маркировка

Как минимум следующая информация должна быть четко и прочно нанесена на машину:

- наименование и полный адрес изготовителя и, при наличии, его уполномоченного представителя;

- наименование машины;

- обозначение серии или типа;

- серийный номер (при необходимости);

- СЕ-маркировка ¹⁾;

- год изготовления, то есть год, в котором процесс производства был завершен;

- техническая информация: напряжение питания, частота, номинальная мощность;

- ток короткого замыкания.

С целью соблюдения гигиенических требований в качестве места нанесения информации следует использовать легко доступное и видимое место на корпусе машины.

Однако независимо от этого на корпус машины снаружи должна быть нанесена идентифицирующая информация (наименование изготовителя или обозначение типа машины).

В руководстве по эксплуатации дополнительно должно быть указано место размещения таблички с указанием типа машины.

¹⁾ Для машин, предназначенных для размещения на рынке ЕС.

Приложение А (справочное)

Метод измерения шума машин для порционной нарезки (2-я степень точности)

А.1 Определение уровня звукового давления

Для определения уровня звукового давления следует применять EN ISO 11201:2010 (2-я степень точности). Измерения следует проводить на рабочем месте оператора:

- на расстоянии 0,5 м от машины со стороны рабочего места оператора;
- на высоте 1,55 м над уровнем опорной поверхности;
- микрофон должен быть направлен на машину.

Если необходимо определить уровень звуковой мощности машин следует применять EN ISO 3744:2010.

А.2 Установка и особенности монтажа

Испытательное пространство должно соответствовать требованиям EN ISO 11201:2010 (раздел 6). Оно должно быть организовано в соответствии с EN ISO 3744:2010 (приложение А).

Примечание — При испытании в условиях свободного звукового поля предполагается, что коэффициент коррекции на свойства испытательного пространства K_2 равен или менее 0,5 дБ и, следовательно, им можно пренебречь.

Испытуемая машина должна быть установлена на отражающей акустически жесткой поверхности.

Между испытуемой машиной и опорной поверхностью должны быть установлены эластичные виброизолирующие прокладки, чтобы предотвратить возбуждение в опорной поверхности колебаний, являющихся причиной ее звукового излучения, и минимизировать влияние этого излучения на испытуемую машину. Машина должна стоять на горизонтальной поверхности и, в соответствии с EN ISO 3744:2010, находиться на достаточном расстоянии от любой отражающей поверхности (стены или потолка, или какого-либо иного объекта).

А.3 Условия эксплуатации

Измерение следует проводить на порожней машине, работающей с максимальной скоростью.

А.4 Измерение

Необходимо измерять скорректированный по А усреднённый во времени уровень звукового давления излучения.

Измерительное оборудование должно соответствовать EN ISO 11201:2010 (разделы 5 и 10.2.1).

Продолжительность измерения должна соответствовать длительности полного рабочего цикла и составлять более 15 с, при этом остановка должна быть исключена.

А.5 Информация, которую необходимо регистрировать

Информация должна соответствовать EN ISO 11201:2010 (раздел 12).

Любые отклонения от указанного метода измерения шума и от требований EN ISO 11201:2010 следует регистрировать вместе с техническим обоснованием таких отклонений.

А.6 Информация, вносимая в протокол испытаний

В протокол испытаний включают информацию, необходимую изготовителю машины для заявления о шумовых характеристиках или пользователю — для контроля заявленных значений.

Протокол испытаний должен содержать, как минимум, следующую информацию:

ГОСТ EN 13870/OP

(проект, ВУ, окончательная редакция)

- обозначение стандарта, примененного при измерении шумовых характеристик, EN ISO 11201:2010;
- описание применяемых условий установки и режима работы машины;
- положение точек измерений при определении уровня звукового давления излучения на рабочем месте оператора;
- полученные значения шумовых характеристик.

Необходимо подтвердить выполнение всех требований метода измерения шумовых характеристик или, в случае их невыполнения, следует указать все невыполненные требования. Необходимо указать отклонения от требований и привести техническое обоснование таких отклонений.

A.7 Заявление и контроль значений шумовых характеристик

Заявленные значения шумовых характеристик должны быть представлены в двухчисловой форме в соответствии с EN ISO 4871.

Необходимо указывать значения уровня звукового давления излучения L_{pA} на рабочем месте и соответствующий коэффициент неопределенности измерения K_{pA} . Коэффициент неопределенности измерения K_{pA} принимается равным 2,5 дБ.

Измеренное значение излучения шума должно быть округлено до ближайшего более высокого значения, выраженного в децибелах.

При заявлении значений шумовых характеристик должно быть четко указано, что значения были получены в соответствии с данным методом измерения и базовым стандартом EN ISO 11201:2010 (2-я степень точности). При заявлении значений шумовых характеристик следует четко указывать любые отклонения от данного метода измерения и/или от используемых базовых стандартов.

При необходимости, заявленные шумовые характеристики машины контролируют в соответствии с EN ISO 4871 путем проведения испытаний при соблюдении тех же условий установки, монтажа и режима работы, которые применялись при первоначальном определении значений шумовых характеристик.

Приложение В (обязательное)

Принципы проектирования, обеспечивающие возможность очистки машин для порционной нарезки и приспособлений к ним

В.1 Общие положения

Необходимо соблюдать требования EN 1672-2. Дополнительные требования приведены ниже.

В.2 Термины и определения

В.2.1 Общие положения

В настоящем приложении применены термины по EN 1672-2, а также следующие термины с соответствующими определениями:

В.2.2 плотно сочлененные поверхности: Поверхности, в зазорах между которыми не могут застревать частицы продукта, в результате чего их удаление было бы затруднено, что создавало бы угрозу контаминации (см. рисунок В.1).

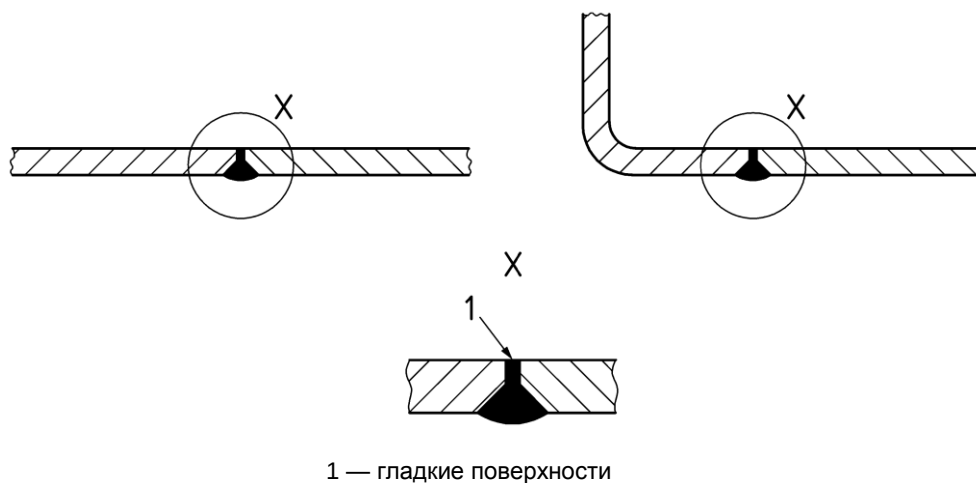


Рисунок В.1 — Гладкие поверхности – Зона, контактирующая с пищевыми продуктами

В.2.3 легко очищаемые машины: Машины должны быть сконструированы и изготовлены таким образом, чтобы обеспечить их очистку простым способом, например, при помощи чистящего средства и воды (см. рисунок В1).

В.3 Конструкционные материалы

В.3.1 Общие положения

Конструкционные материалы должны соответствовать EN 1672-2.

В.3.2 Материалы для зоны, контактирующей с пищевыми продуктами

Должны быть выполнены все установленные законодательством требования, касающиеся материалов и изделий, контактирующих с пищевыми продуктами, в том числе, требования к отдельным группам материалов, например, пластмассам. К ножу требование устойчивости к коррозии не предъявляют. Информация о мерах защиты от коррозии должна быть приведена в руководстве по эксплуатации.

В.4 Конструкция**В.4.1 Общие положения**

Поверхности и элементы конструкции в различных зонах должны соответствовать следующим требованиям.

В.4.2 Зона, контактирующая с пищевыми продуктами**В.4.2.1 Поверхности**

Поверхности в зоне, контактирующей с пищевыми продуктами, должны быть гладкими, не должны иметь вмятин и царапин (см. рисунок В.1).

В.4.2.2 Внутренние углы

Внутренний угол, образуемый двумя пересекающимися поверхностями, должен быть не менее 90° и должен иметь радиус скругления не менее 3,0 мм (см. рисунок В.2).

Меньшие радиусы допустимы в случае, если другие решения не могут быть реализованы из-за особенностей технологического процесса, технологии изготовления машины (например, применения сварных швов) либо экономически нецелесообразны (см. рисунок В.2).

Размеры в миллиметрах



1 — радиус, образованный механической обработкой на станке, изогнутая жесть;
2 — радиус, образованный сварным швом

Рисунок В.2 — Углы и радиусы в зоне, контактирующей с пищевыми продуктами

В связи с особенностями конструкции деталей машины, например ножа, держателя для нарезаемого материала, они могут иметь углубления, выемки и углы с меньшими радиусами скругления. Держатель материала должен легко поддаваться очистке.

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

Размеры в миллиметрах

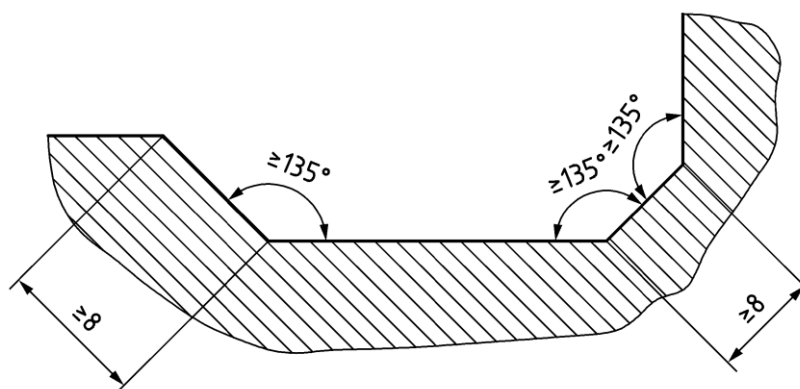


Рисунок В.3 — Углы в зоне, контактирующей с пищевыми продуктами

Если угол формируется пересечением трех плоскостей, то сформированный угол должен быть не менее 90° , а радиусы скругления не менее 6,0 мм. Также допустимы углы величиной не менее 135° без радиусов скругления (см. рисунок В.4).

Размеры в миллиметрах

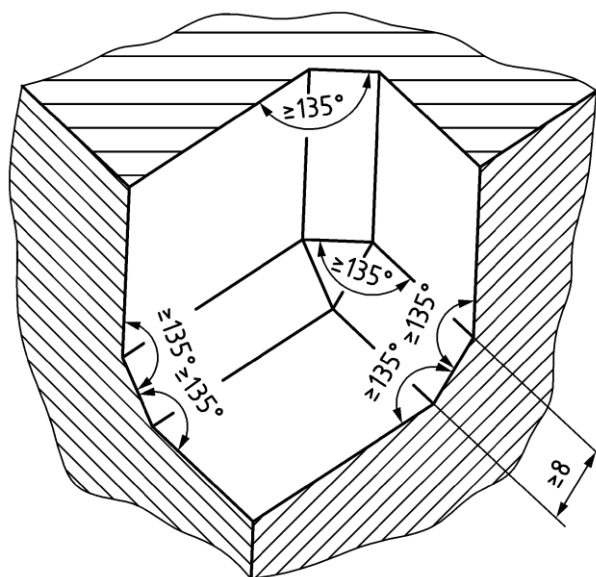


Рисунок В.3 — Углы в зоне, контактирующей с пищевыми продуктами

В.4.2.3 Выемки (фаски) допустимы, если они имеют внутренний радиус не менее 3,0 мм и глубину менее 0,7 радиуса.

В.4.2.4 Соединения и стыки должны быть сварными или герметичными и такими же гладкими, как соединяемые поверхности (см. рисунок В.1).

В.4.2.5 Шероховатость поверхности R_z должна быть не более 25 мкм. Если технически возможно, значение R_z следует выбирать не более 16 мкм.

В.4.3. Зона разбрызгивания

В.4.3.1 Поверхности должны быть гладкими (см. рисунок В.1).

В.4.3.2 Внутренние углы

Угол, образованный пересечением двух плоскостей, должен быть не менее 80° и иметь радиус скругления не менее 3,0 мм.

Если угол формируется пересечением трех поверхностей, то угол, сформированный пересечением двух поверхностей, должен иметь радиус скругления не менее 6,0 мм. Требования к значению радиуса соединяемых точек третьей поверхности отсутствуют.

Допускаются углы величиной не менее 110° без радиуса скругления.

В.4.3.3 Выемки (фаски) допустимы, если они имеют внутренний радиус не менее 3,0 мм и глубину менее 1,0 радиуса.

В.4.3.4 Отверстия допустимы, если они сквозные и имеют диаметр не менее 16 мм. Зазоры допустимы при условии, что зазор имеет ширину не менее 16 мм, глубину не более 16 мм и зазор является открытым.

В.4.3.5 Соединения и стыки должны быть сварными или герметичными. Данное требование не применяется, если эти соединения образованы перекрывающимися поверхностями из листового металла сверху вниз в вертикальном направлении так, что они не образуют горизонтальных углов, в которых может накапливаться загрязнение. Значение перекрытия должно быть не менее 12 мм. Соединения, которые не перекрываются, должны легко разъединяться для очистки.

В.4.3.6 Методы крепления

Болты и заклепки с низкопрофильными головками типов, приведенных на рисунке В.5, допускается применять, если другие методы крепления невозможно реализовать и если они легко поддаются очистке.

Не допускается использовать следующие типы крепежных изделий:

- винты с крестообразным шлицем;

ГОСТ EN 13870/OP

(проект, ВУ, окончательная редакция)

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

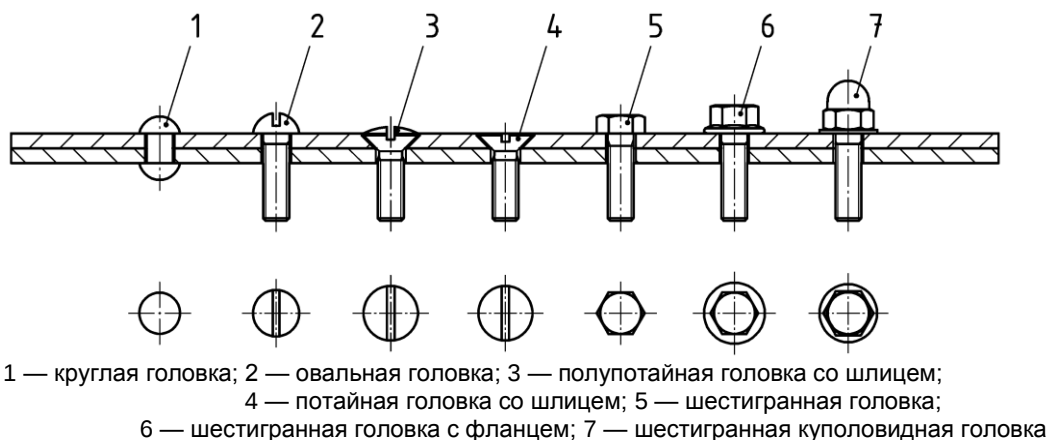


Рисунок В.5 — Допустимые крепежные изделия - Профили головок

В.4.3.7 Шероховатость поверхности должна соответствовать требованиям В.4.2.5.

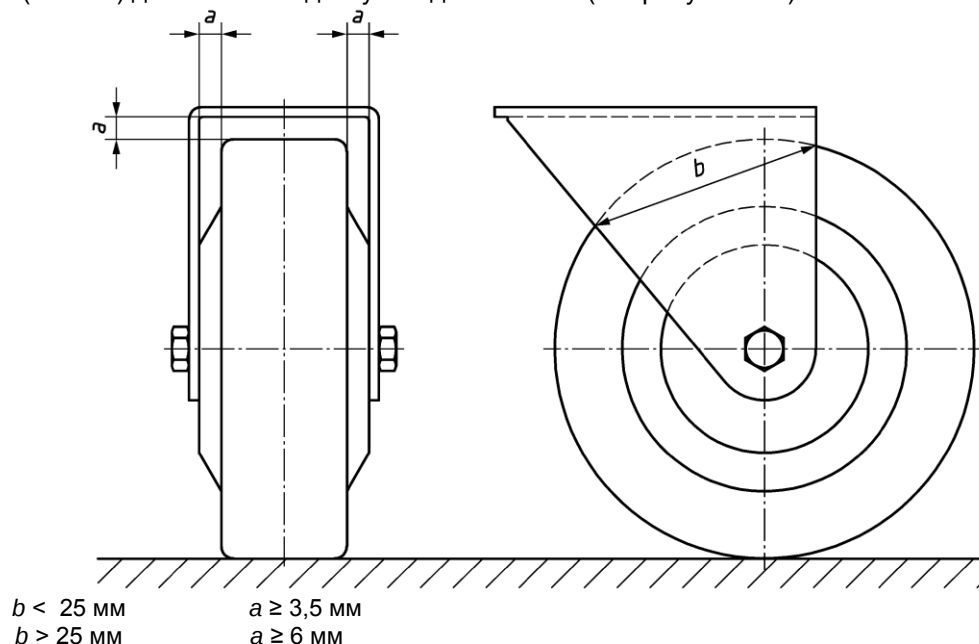
В.4.4 Зона, не контактирующая с пищевыми продуктами

Поверхности должны быть как можно более гладкими. Насколько возможно следует избегать наличия фасок, углов, зазоров, отверстий и соединений. Закрытые полые пространства должны быть достаточно широкими, чтобы обеспечить возможность сквозной очистки и при необходимости дезинфекции.

В.4.5 Напольные машины для порционной нарезки

В.4.5.1 Машины для порционной нарезки на роликах (колесах)

Ролики (колеса) должны быть доступны для очистки (см. рисунок В.6).



b — наибольший размер перекрытия скобой окружности ролика (колеса)

Рисунок В.6 — Ролики - Примеры размеров

Приложение ZA
(справочное)

Взаимосвязь между европейским стандартом и существенными требованиями
Директивы ЕС 2006/42/ЕС

Европейский стандарт, на основе которого подготовлен настоящий межгосударственный стандарт, разработан Европейским комитетом по стандартизации (CEN) по поручению Комиссии Европейского сообщества и Европейской ассоциации свободной торговли (EFTA) и реализует существенные требования Директивы 2006/42/ЕС на машины и механизмы.

Европейский стандарт размещен в Официальном журнале Европейского сообщества как взаимосвязанный с этой директивой и применен как национальный стандарт не менее чем в одной стране — члене сообщества. Соответствие нормативным требованиям европейского стандарта обеспечивает в рамках его области применения презумпцию соответствия существенным требованиям директивы ЕС и соответствующих регламентирующих документов EFTA.

Предупреждение — На машины, которые входят область применения европейского стандарта, могут также распространяться требования других стандартов (документов) и Директив ЕС.

Библиография

EN 894-1	Safety of machinery — Ergonomics requirements for the design of displays and control actuators — Part 1: General principles for human interactions with displays and control actuators (Безопасность машин. Эргономические требования к оформлению индикаторов и органов управления. Часть 1. Общие принципы при взаимодействии оператора с индикаторами и органами управления)
EN 894-2,	Safety of machinery — Ergonomics requirements for the design of displays and control actuators — Part 2: Displays (Безопасность машин. Эргономические требования к оформлению индикаторов и органов управления. Часть 2. Индикаторы)
EN 894-3	Safety of machinery — Ergonomics requirements for the design of displays and control actuators — Part 3: Control actuators (Безопасность машин. Эргономические требования к оформлению индикаторов и органов управления. Часть 3. Органы управления)
EN 12268	Food processing machinery — Band saw machines — Safety and hygiene requirements (Машины для обработки пищевых продуктов. Машины с ленточными пилами. Требования безопасности и гигиены)
prEN 16743	Food processing machinery — Automatic industrial slicing machines — Safety and hygiene requirements (Машины для обработки пищевых продуктов. Автоматические промышленные ломтерезки. Требования безопасности и гигиены)
EN 61310-1	Safety of machinery — Indication, marking and actuation — Part 1: Requirements for visual, acoustic and tactile signals (IEC 61310-1) (Безопасность машин. Индикация, маркировка и включение. Часть 1. Требования к визуальным, звуковым и тактильным сигналам (IEC 61310-1))
EN 61310-2	Safety of machinery — Indication, marking and actuation — Part 2: Requirements for marking (IEC 61310-2) (Безопасность машин. Индикация, маркировка и включение. Часть 2. Требования к маркировке (IEC 61310-2))
EN 82079-1	Preparation of instructions for use — Structuring, content and presentation — Part 1: General principles and detailed requirements (IEC 82079-1) (Подготовка инструкций по применению. Структурирование, содержание и представление. Часть 1. Общие принципы и подробные требования (IEC 82079-1))
EN ISO 4287	Geometrical product specifications (GPS) — Surface texture: Profile method — Terms, definitions and surface texture parameters (ISO 4287) (Технические требования к геометрическим параметрам продукции (GPS). Структура поверхности. Профильный метод. Термины, определения и параметры шероховатости поверхности (ISO 4287))

Приложение ДА (справочное)

Сведения о соответствии ссылочных европейских стандартов межгосударственным стандартам

Таблица ДА.1

Обозначение ссылочного европейского стандарта	Степень соответствия	Обозначение и наименование соответствующего межгосударственного стандарта
EN 614-1	IDT	ГОСТ EN 614-1-2016 «Безопасность машин. Эргономические принципы проектирования. Часть 1. Термины, определения и общие принципы»
EN 953:1997+A1:2009	IDT	ГОСТ EN 953-2014 «Безопасность машин. Защитные устройства. Общие требования по конструированию и изготовлению неподвижных и перемещаемых устройств»
EN 1005-1	-	*
EN 1005-2	-	*
EN 1005-3	IDT	ГОСТ EN 1005-3-2016 «Безопасность машин. Физические возможности человека. Часть 3. Рекомендуемые пределы усилий при работе на машинах»
EN 1672-2	IDT	ГОСТ EN 1672-2-2012 Оборудование для обработки пищевых продуктов. Основные принципы. Часть 2. Гигиенические требования»
EN 60204-1:2006	-	1)
EN 60529	-	2)
EN ISO 3744:2010	-	3)
EN ISO 4413	IDT	ГОСТ ISO 4413-2016 «Гидроприводы. Общие правила и требования безопасности для систем и их компонентов»
EN ISO 4414	IDT	ГОСТ ISO 4414-2016 «Пневмоприводы. Общие правила и требования безопасности для систем и их компонентов»
EN ISO 4871	-	4)
EN ISO 11201:2010	IDT	ГОСТ ISO 11201-2016 «Шум машин. Определение уровней звукового давления излучения на рабочем месте и в других контрольных точках в существенно свободном звуковом поле над звукоотражающей плоскостью»
EN ISO 11688-1	-	*
EN ISO 12100:2010	IDT	ГОСТ ISO 12100-2013 «Безопасность машин. Основные принципы конструирования. Оценки риска и снижения риска»
EN ISO 13849-1	IDT	ГОСТ ISO 13849-1-2014 «Безопасность оборудования. Элементы систем управления, связанные с безопасностью. Часть 1. Общие принципы конструирования»
EN ISO 13855	IDT	ГОСТ ИСО 13855-2006 Безопасность оборудования. Расположение защитных устройств с учетом скоростей приближения частей тела человека
EN ISO 13857:2008	IDT	ГОСТ ISO 13857-2012 «Безопасность машин. Безопасные расстояния для предохранения верхних и нижних конечностей от попадания в опасную зону»

ГОСТ EN 13870/OP

(проект, ВУ, окончательная редакция)

Окончание таблицы ДА.1

Обозначение ссылочного европейского стандарта	Степень соответствия	Обозначение и наименование соответствующего межгосударственного стандарта
EN ISO 14119:2013	-	5)
* Соответствующий межгосударственный стандарт отсутствует. До его принятия рекомендуется использовать перевод на русский язык данного европейского стандарта или соответствующий национальный стандарт. Информация о наличии перевода европейского стандарта — в национальном фонде стандартов. 1) Соответствующий межгосударственный стандарт отсутствует. Действует ГОСТ МЭК 60204-1-2002 (IEC 60204-1:1997, IDT). 2) Соответствующий межгосударственный стандарт отсутствует. Действует ГОСТ 14254-2015 (IEC 60529:2013). 3) Соответствующий межгосударственный стандарт отсутствует. Действует ГОСТ 31275-2002 (ISO 3744:1994). 4) Соответствующий межгосударственный стандарт отсутствует. Действует ГОСТ 30691-2001 (ISO 4871:96). 5) Соответствующий межгосударственный стандарт отсутствует. Действует ГОСТ EN 1088-2002 (EN 1088:1995, IDT). Примечание — В настоящей таблице использованы следующие условные обозначения степени соответствия стандартов: - IDT — идентичные стандарты.		

УДК

МКС 67.260

IDT

Ключевые слова: обработка пищевых продуктов, машины для порционной нарезки, требования безопасности, меры защиты

ГОСТ EN 13870/ОР

(проект, ВУ, окончательная редакция)

ИСПОЛНИТЕЛИ

Заместитель директора по
техническому нормированию,
стандартизации и методологии
оценки соответствия



О.Ф.Ильянкова

Начальник отдела ТО-12



С.В.Шавель

Заместитель начальника ТО-12



В.М.Сенькевич

Ведущий инженер ТО-12



М.А.Бенько