|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **ЕВРАЗИЙСКИЙ СОВЕТ ПО СТАНДАРТИЗАЦИИ, МЕТРОЛОГИИ И СЕРТИФИКАЦИИ**  (ЕАСС)  **EURO-AZIAN COUNCIL FOR STANDARDIZATION, METROLOGY AND CERTIFICATION**  **(EASC)** | | |
|  | **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** | **ГОСТ EN 12043-**  *(проект, KZ, первая редакция)* | |

**МАШИНЫ ДЛЯ ОБРАБОТКИ ПИЩЕВЫХ ПРОДУКТОВ**

**ШКАФЫ ДЛЯ РАССТОЙКИ ТЕСТА**

**Требования по безопасности и гигиене**

(EN 12043:2014, IDT)

Настоящий проект стандарта не подлежит применению до его принятия

**Минск**

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

**20\_\_**

**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 основной порядок проведения работ по межгосударственной стандартизации установлены ГОСТ 1.0 «Межгосударственная система стандартизации. Основные положения» и ГОСТ 1.2 «Межгосударственная система стандартизации. Стандарты межгосударственные, правила и рекомендации по межгосударственной стандартизации. Правила разработки, принятия, обновления и отмены».

**Сведения о стандарте**

1 ПОДГОТОВЛЕН Республиканским государственным предприятием на праве хозяйственного ведения «Казахстанский институт стандартизации и метрологии» Комитета технического регулирования и метрологии Министерства торговли и интеграции Республики Казахстан на основе собственного перевода на русский язык международного стандарта, указанного в пункте 4.

2 ВНЕСЕН Комитетом технического регулирования и метрологии Министерства торговли и интеграции Республики Казахстан

3 ПРИНЯТ Евразийским советом по стандартизации, метрологии и сертификации (протокол № ….. от ……)

За принятие проголосовали:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Краткое наименование страны по МК  (ИСО 3166) 004–97 | Код страны по МК (ИСО 3166) 004–97 | Сокращенное наименование  национального органа  по стандартизации |
|  |  |  |

4 Настоящий стандарт идентичен европейскому региональному стандарту EN 12043:2014 («Машины и оборудование для пищевой промышленности. Шкафы для расстойки теста. Требования безопасности и гигиены» «Food processing machinery — Intermediate provers — Safety and hygiene requirements»). IDT).

Европейский региональный стандарт EN 12043 :2014 разработан Техническим комитетом CEN/TC 153 «Оборудование, предназначенное для использования с пищевыми продуктами и кормами», секретариат которого находится в ведении DIN.

Перевод с английского языка (en).

5 ВВЕДЕН ВЗАМЕН ГОСТ 31527:2012

*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 случав 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».*

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

**Содержание**

**Введение**

Настоящий стандарт является стандартом типа С, как указано в EN ISO 12100.

Соответствующее оборудование и степень охвата опасностей, опасных ситуаций и событий указаны в области применения настоящего стандарта.

Если положения настоящего стандарта типа С отличаются от тех, которые указаны в стандартах типа А или В, то положения данного стандарта типа С имеют приоритет над положениями других стандартов для машин, которые были спроектированы и изготовлены в соответствии с положениями этого стандарта типа C.

Европейский региональный стандарт EN 12043:2014 был подготовлен Техническим комитетом CEN/TC 153 “Оборудование, предназначенное для использования с пищевыми продуктами и кормами”, секретариат которого находится в ведении DIN.

Второе издание европейского стандарта заменяет и отменяет стандарт EN 12043:2014.

Для связи с Директивой ЕС 2006/42/EC см. справочное Приложение ZA, которое является неотъемлемой частью настоящего стандарта.

Существенные изменения по сравнению с предыдущей редакцией EN 12043:2000 перечислены ниже:

* защитные меры для погрузки были изменены;
* добавлены требования по аварийной остановке;
* уточнены требования к защитным ограждениям зоны контакта валов;
* добавлены термические опасности, лампы и опасности, создаваемые УФ-излучением;
* полностью переработана таблица проверки требований безопасности и гигиены.

**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 ДЛЯ ОБРАБОТКИ ПИЩЕВЫХ ПРОДУКТОВ**  **ШКАФЫ ДЛЯ РАССТОЙКИ ТЕСТА**  **Требования по безопасности и гигиене**  *«Food processing machinery — Automatic dough dividers — Safety and hygiene requirements»* |

#### Дата введения\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

1. **Область применения**

1.1 Настоящий стандарт определяет требования безопасности и гигиены к конструкции и изготовлению шкафов для расстойки теста с механическими подвижными люльками, поддерживаемые держателем, как описано в разделе 3, и используемых в пищевой промышленности, производстве кондитерских изделиях, пекарнях и т. д. для выдержки теста между различными этапами процесса

В настоящем стандарте рассматриваются все существенные опасности, опасные ситуации и несчастные случаи, связанные с установкой, регулировкой, эксплуатацией, очисткой, техническим обслуживанием, демонтажом, выводом из строя и утилизацией шкафов для расстойки теста при их использовании по назначению и в прогнозируемых изготовителем условиях, возникающих при неправильной эксплуатации шкафа для расстойки теста (см. пункт 4).

Шум не представляют собой значительной опасности при работе шкафов. Это не означает, что производитель машины избавлен от необходимости снижения уровня шума и представления заявление о шуме. В Приложении А предлагается код испытания на шум.

1.2 Исключение составляют следующие машины:

- независимая автоматическая система загрузки, не интегрированная с машиной;

- экспериментальные и испытательные машины, разрабатываемые заводом-изготовителем;

- замедлитель и окончательная расстойка.

1.3 Настоящий стандарт не распространяется на шкафы для расстойки теста с подвижными люльками, поддерживаемыми держателями, изготовленные до введения в действие настоящего стандарта.

**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

Проект, KZ, первая редакция

**2 Нормативные ссылки**

В настоящем стандарте использованы ссылки на следующие стандарты. Для датированных ссылок применяют только указанное издание. Для недатированных ссылок применяют последние издания, включая любые изменения и поправки.

EN 614-1:2006 Safety of machinery- Ergonomic design principles- Part 1: Terminology and general principles (Безопасность машин. Эргономические принципы проектирования. Часть 1. Терминология и общие принципы);

EN 953 Safety of machinery- Guards- General requirements for the design and construction of fixed and movable guards (Безопасность машин. Защитные ограждения. Общие требования к проектированию и конструкции стационарных и подвижных защитных ограждений);

EN 1672- 2:2005 Food processing machinery - Basic concepts - Part 2: Hygiene requirements (Оборудование для пищевой промышленности - Основные понятия - Часть 2: Гигиенические требования;

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

EN 60529 Degrees of protection provided by enclosures (IP Code) (Степени защиты, обеспечиваемые корпусами) (код IP);

EN 61000-6-1 Electromagnetic compatibility (EMC)- Part 6-1: Generic standards -Immunity for residential, commercial and light-industrial environments Электромагнитная совместимость (ЭМС). Часть 6-1 (Общие стандарты. Помехоустойчивость для жилых, коммерческих и легких промышленных сред);

EN ISO 3744:2010 Acoustics — Determination of sound power levels and sound energy levels of noise sources using sound pressure — Engineering methods for an essentially free field over a reflecting plane (Акустика. Определение уровней звуковой мощности и звуковой энергии источников шума с использованием звукового давления. Технические методы для практически свободного поля над отражающей плоскостью);

EN ISO 4287 Geometrical product specifications (GPS)- Surface texture: Profile method- Terms, definitions and surface texture parameters Геометрические характеристики изделий (GPS). Текстура поверхности: Метод профиля. Термины, определения и параметры текстуры поверхности;

EN ISO 4871 Acoustics — Declaration and verification of noise emission values of machinery and equipment (Акустика. Декларация и проверка значений уровня шума машин и оборудования;

EN ISO 11201 Acoustics — Noise emitted by machinery and equipment — Determination of emission sound pressure levels at a work station and at other specified positions in an essentially free field over a reflecting plane with negligible environmental corrections (Акустика. Шум, издаваемый машинами и оборудованием. Определение уровней звукового давления излучения на рабочем месте и в других указанных местах в основном в свободном поле над отражающей плоскостью с незначительными поправками на окружающую среду);

EN ISO 12001 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 составления и представления кода испытаний на шум);

EN ISO 12100:2010 Safety of machinery — General principles for design — Risk assessment and risk reduction (Безопасность машин. Общие принципы проектирования. Оценка риска и снижение риска);

EN ISO 13732 1 Ergonomics of the thermal environment — Methods for the assessment of human responses to contact with surfaces — Part 1: Hot surfaces (Эргономика тепловой среды. Методы оценки реакции человека на контакт с поверхностями. Часть 1. Горячие поверхности);

EN ISO 13849 1:2008 Safety of machinery — Safety-related parts of control systems — Part 1: General principles for design (Безопасность машин. Части систем управления, связанные с безопасностью. Часть 1. Общие принципы проектирования);

EN ISO 13850 Safety of machinery- Emergency stop- Principles for design (Безопасность машин. Аварийная остановка. Принципы проектирования);

EN ISO 13857:2008 Safety of machinery — Safety distances to prevent hazard zones being reached by upper and lower limbs (Безопасность машин. Безопасные расстояния для предотвращения попадания в опасные зоны верхних и нижних конечностей);

EN ISO 14119 Safety of machinery — Interlocking devices associated with guards — Principles for design and selection (Безопасность машин. Блокирующие устройства, связанные с защитными ограждениями. Принципы проектирования и выбора)

**3 Термины, определения и описание**

**3.1 Термины и определения**

Для целей настоящего стандарта применяются термины и определения, приведенные в EN ISO 12100:2010, а также следующие термины.

**3.1.1 люлька**: наклонная/направляющая пластина или наклонная/направляющая корзина или наклонная/ направляющая чашка внутри шкафа, на которую помещается кусок теста во время расстойки теста.

**3.2 Описание**

Как показано на рисунке 1, шкаф для расстойки теста состоит из:

- переменного количества люлек, поддерживаемых в держателе, в которые помещаются тестовые заготовки. В одной люльке может находиться более одной тестовой заготовки;

- механической транспортной системы, перемещающей держатель для люлек по фиксированному пути внутри шкафа;

- станины, поддерживающей или содержащей внутри транспортную систему;

Также могут быть включены следующие функции:

- автоматическое устройство для контроля температуры и/или влажности внутри машины;

- устройство для посыпания мукой;

- другие аксессуары, например, бактерицидная лампа (устройство для предотвращения образования плесени – как правило, ультрафиолетовая лампа), сушилка для люлек (устройство для сушки люлек – как правило, инфракрасная лампа или система вентиляции с подогревом или без него);

- интегрированная(ые) система(ы) для загрузки/разгрузки люлек.

Время расстоя — это период времени от загрузки до разгрузки одной люльки. Это время может быть фиксированным или переменным.

В раме имеются отверстия, через которые порции теста вводятся в машину и откуда они вынимаются.

Положение загрузки и разгрузки зависит от формы рамы и пути движения люлек.

Некоторые машины могут иметь более одного положения разгрузки. Эти машины могут обеспечивать различное время расстойки в зависимости от того, какое из положений разгрузки используется.

Движение люлек может быть непрерывным или прерывистым.

В некоторых случаях (например, при очистке, смазке…) обеспечивается доступ к пути движения люлек – в дополнение к загрузочным и разгрузочным отверстиям.

**4 Перечень существенных опасностей**

Настоящий раздел содержит все существенные опасности, опасные ситуации и несчастные случаи, определенные оценкой риска как существенные для данного типа машин и требующие действий по устранению или снижению риска (см. таблицу 1).

Таблица 1 – Перечень существенных опасностей

| Опасности, опасные ситуации и опасные события | Место или причина | **Пункт/подпункт настоящего стандарта** |
| --- | --- | --- |
| Механические опасности (см. рис. 1): | | 5.2 |
| -разрезание;  - защемление;  - затягивание;  - раздавливание; | Зона 1 – зона загрузки и разгрузки заготовок теста  Зона 3 – система переноса держателей (кроме Зоны 1)  Зона 6 – между цепью и звездочками  Зона 4 – зона, охватываемая движущимися частями мукопосыпателя (при наличии) |
| - порез; | Зона 2 – приводные механизмы  Зона 5 – вентилятор с нагревательным устройством или без него |
| - потеря устойчивости | Полная машина |
| **Электрические опасности** | Поражение электрическим током от прямого или косвенного контакта с компонентами, находящимися под напряжением.  Внешние воздействия на электрооборудование (например, очистка водой)  Несанкционированный запуск  Электромагнитные помехи | 5.3 |
| **Опасности, создаваемые материалами и веществами (вдыхание мучной пыли)** | Мукопосыпатели | 5.4 |
| **Термические опасности** | Вентилятор с нагревательным устройством или без него | 5.5 |
| **Материальные/вещественные опасности** | Поломка ламп (например, бактерицидных ламп, фонарей и т. д.) | 5.6 |
| **Опасность, возникающая из-за несоблюдения гигиенических принципов проектирования** | например,загрязнение микробами или посторонними материалами | 5.7 |
| **Опасность, возникающая из-за несоблюдения эргономических принципов** | Во время эксплуатации, очистки и обслуживания | 5.8 |
| **Опасность, создаваемая УФ-излучением** | УФ лампы | 5.9 |

Примеры на рисунке 1 иллюстрируют опасные зоны, связанные с данными опасностями:

- Зона 1: зона загрузки заготовок теста, опасности порезов, защемления;

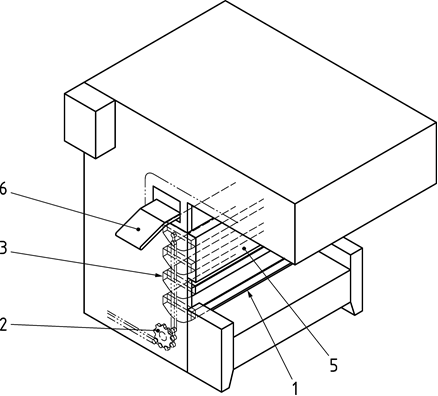
- Зона 2: приводные механизмы, опасность разрезания, защемления, порезов;

- Зона 3: транспортировочная система (кроме зоны 1), опасность разрезания, защемления;

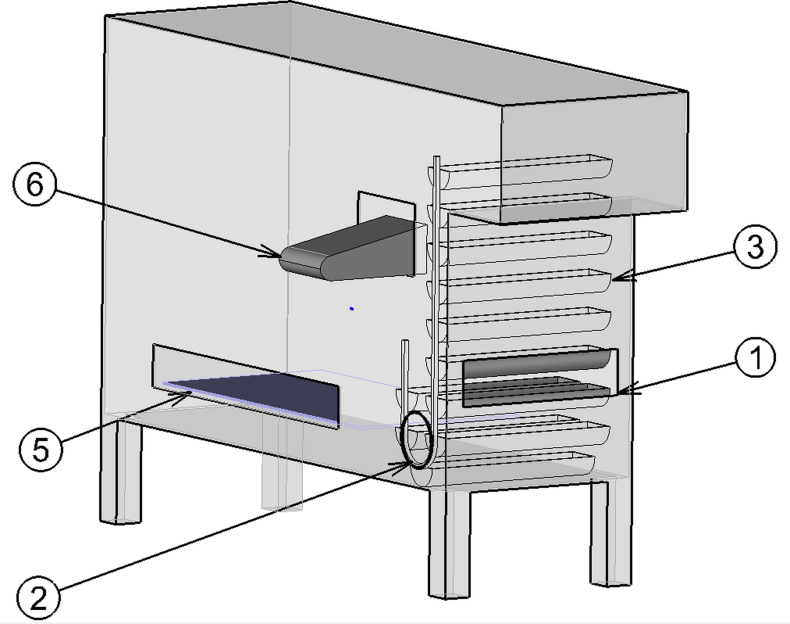
- Зона 4: зона, охватываемая движущимися частями мукопосыпателя (дополнительно), опасность разрезания, защемления; (не изображено на рисунке 1b)

- Зона 5: вентилятор с нагревательным устройством или без него, опасность порезов, ожогов;

- Зона 6: зона разгрузки заготовок теста, опасность разрезания, защемления.



а) Образец небольшого шкафа для расстойки теста



b) Образец автоматически загружаемого шкафа для расстойки теста



c) Образец шкафа для расстойки теста с автоматической подачей

Рисунок 1 — Зоны опасности для различных типов шкафа для расстойки теста

**5 Требования безопасности и гигиены и/или защитные меры**

**5.1 Общие положения**

Машины должны соответствовать требованиям безопасности и/или мерам защиты, изложенным в настоящем пункте.

Кроме того, машина должна быть сконструирована в соответствии с принципами стандарта EN ISO 12100:2010 для соответствующих, но не существенных опасностей, которые не рассматриваются в данном документе.

Системы крепления стационарных защитных ограждений или частей машины, действующих в качестве таковых, должны оставаться прикрепленными к защитным ограждениям или машине, если защитные ограждения сняты.

5.2 Механические опасности

5.2.1 Общие положения

Если делается ссылка на устройства блокировки, они должны соответствовать требованиям стандарта EN ISO 14119.

Если механизм блокировки имеет подвижные части, например, переключатели положения, на них не должно влиять загрязнение тестом или сухими ингредиентами.

Если части, связанные с безопасностью, могут подвергаться воздействию воды, например, во время очистки, они должны быть защищены соответствующим классом защиты IP не ниже IPX4 (см. EN 60529).

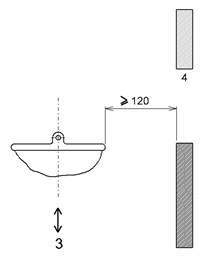
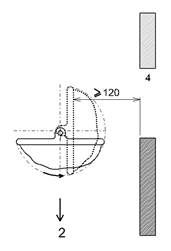
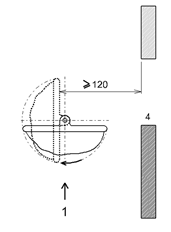
Части систем управления, связанные с безопасностью, должны соответствовать как минимум уровню производительности «с», определенному в соответствии с EN ISO 13849 1:2008.

5.2.2 Зона 1 и зона 6 – Зона загрузки и разгрузки заготовок теста

5.2.2.1 При ручном зазрузке риск защемления руки между подвижным держателем люльки и неподвижными краями загрузочного или разгрузочного отверстий должен предотвращаться за счет:

— использования устройства удержаниея запуска управления. Этот метод можно использовать только в том случае, если и зона загрузки, и зона разгрузки видны с позиции устройства управления или

— обеспечения расстояния между закрепленным краем отверстия и ближайшей жесткой частью держателя люльки не менее 120 мм (см. рисунок 2) и наличия неподвижного защитного ограждения за первым рядом держателей, препятствующего сквозному доступу.



a) b) c)

1- движение наклоняющейся люльки;,2- движение наклоняющейся люльки; 3- движение неподвижной люльки; 4- рамка

Рисунок 2 — Зазор между неподвижным краем и держателем подвижной люльки

5.2.2.2 При автоматической загрузке применяются следующие положения:

- либо загрузочная система заключена в раму машины как минимум с одним блокирующим защитным ограждением, чтобы обеспечить доступ для очистки в зоне загрузки;

- или система загрузки находится вне рамы, но является частью шкафа для расстойки теста: система загрузки должна быть механически и электрически сблокирована с машиной, а доступ к любым опасным точкам зоны загрузки должен быть предотвращен путем обеспечения стационарного или блокирующего защитного ограждения.

В обоих случаях все отверстия должны соответствовать размерам, указанным в таблице 2. В противном случае обязательно наличие отключающего устройства.

Блокирующие устройства должны приводиться в действие, когда защитное ограждение открывается максимум на 25 мм от закрытого положения.

Таблица 2 — Размеры проема в закрытом состоянии

Размеры в миллиметрах

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| A макс. | 40 | 45 | 50 | 55 | 60 | 65 | 70 | 105 | 140 | 250a |
| B мин. | 225 | 250 | 300 | 350 | 400 | 450 | 500 | 550 | 600 | 850 |
| E | См. EN ISO 13857:2008, таблица 4. | | | | | | | | | |
| Где:  A: максимальное расстояние между конвейерной лентой и передним отверстием защитного ограждения при срабатывании блокирующего устройства;  B: минимальное расстояние между краем защитного ограждения и вертикальной плоскостью, проходящей через ось ближайшего ролика;  E: расстояние между нижним краем защитного ограждения и конвейерной лентой. | | | | | | | | | | |
| a Расстояние между столом и передним отверстием защитного ограждения, когда защитное ограждение находится в состоянии покоя, должно быть меньше или равно 200 мм. | | | | | | | | | | |

5.2.3 Зона 2 – Приводные механизмы

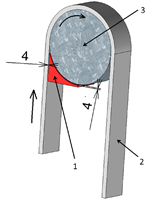
Доступ к основной системе привода, например, к двигателю и клиноременной передаче, должен быть запрещен. Этого можно достичь с помощью неподвижных защитных ограждений, соответствующих стандарту EN 953. Сама рама машины может выступать в качестве неподвижного ограждения.

Доступ к входным зажимам держателей люльки должен быть предотвращен одним из следующих способов:

- обеспечением того, чтобы расстояния между отверстиями и входными зазорами соответствовали EN ISO 13857;

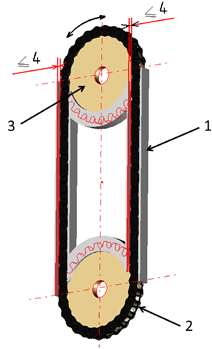
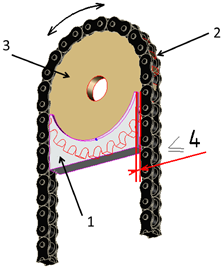
- индивидуальной защитой с помощью защелок, как показано на рисунке 3;

- удерживая нажатой кнопку запуска (см. 5.2.2.1).



1- защитное ограждение;2 - ремень;3- шкив

**a)  Защелки для шкивов и ремней**



1- защитное ограждение;2- цепь;3- зубчатое колесо

b) Защелки и защита для цепей и зубчатых колес

Рисунок 3 — Предохранение набегающих зажимов

5.2.4 Зона 3. Система переноса люлек

Если доступ внутрь машины необходим для технического обслуживания или очистки, то доступ к опасным зонам должен быть предотвращен с помощью неподвижных защитных ограждений или блокирующих подвижных ограждений (например, дверей, подвижных панелей), в зависимости от частоты доступа. Защитные ограждения должны соответствовать требованиям EN 953. Отверстия должны соответствовать требованиям EN ISO 13857.

5.2.5 Зона 4 — Мукопосыпатель

При наличии механических рисков (например, раздавливания, защемления и т. д.) доступ в опасную зону должен быть защищен стационарным защитным ограждением или блокировочным ограждением.

Отверстия в защитных ограждениях должны соответствовать EN ISO 13857:2008, таблица 4.

При времени остановки мукопосыпателя более 1 с подвижное ограждение должно быть сблокировано замком защитного ограждения.

Если нет механических опасностей (например, если подача состоит из веретена с резиновыми спицами или насечками, или если мука посыпается вибрационным устройством) из-за системы подачи муки и, если необходимо ограждение для предотвращения выброса мучной пыли (см. 5.7), то это ограждение должно закрываться автоматически (например, под действием силы тяжести и т. д.). В этом случае защитное ограждение не нужно.

5.2.6 Зона 5 – Вентилятор с нагревательным устройством или без него

Доступ к вентилятору и/или нагревателю должен быть предотвращен одним из следующих способов:

— либо суммой расстояний от пола до опасной точки большей или равной 2,50 м;

— или доступ к опасной точке предотвращается стационарными ограждениями, например, проволочной сеткой с размерами в соответствии с EN ISO 13857:2008, таблица 4.

5.2.7 Потеря устойчивости

5.2.7.1 Машины должны быть устойчивыми и соответствовать требованиям 5.2.7.2 и 5.2.7.3, если применимо. Для машин, предназначенных для крепления к полу, в руководстве по эксплуатации должны быть указаны значения усилий в точках крепления.

5.2.7.2 Свободно стоящие машины без колес должны быть устойчивыми при наклоне на 10° к горизонтальной плоскости в наиболее неблагоприятных направлениях.

5.2.7.3 Свободно стоящие машины с роликами должны иметь блокирующее устройство, например, тормоз, по крайней мере, на двух роликах (или комплектах роликов) и должны соответствовать требованиям 5.2.7.2.

5.3 Электрические опасности

5.3.1 Общие положения

Электрооборудование, например, выключатели, которые могут подвергаться воздействию воды, например, во время чистки, должны быть защищены соответствующим классом защиты IP в соответствии с EN 60529 и EN 60204 1.

Электрооборудование должно соответствовать стандарту EN 60204 1 со следующими требованиями, приведенными в пунктах 5.3.2-5.3.5.

5.3.2 Требования безопасности, связанные с электромагнитными явлениями

Машины должны иметь достаточную невосприимчивость к электромагнитным помехам, чтобы они могли безопасно работать по назначению и не подвергались опасности при воздействии уровней и типов помех, предусмотренных для использования машины по назначению (см. EN 61000 6 1).

Изготовитель машин должен проектировать, устанавливать и подключать оборудование и узлы с учетом рекомендаций поставщиков этих узлов.

5.3.3 Защита от поражения электрическим током

Электрооборудование должно соответствовать EN 60204 1:2006, пункт 6.

5.3.4 Схема питания

Устройства для обнаружения и прерывания перегрузки по току должны быть применены к каждому проводнику под напряжением в соответствии с EN 60204 1:2006, 7.2.3. В случае однофазных машин такое устройство не требуется для заземленного нейтрального провода.

5.3.5 Защита от замыканий на землю в цепях управления

Для машин, питаемых от однофазного провода и заземленного нейтрального провода, однополюсное прерывание должно быть в фазном проводе (см. EN 60204 1:2006, 9.4.3.1).

5.4 Аварийная остановка

Устройство аварийной остановки в соответствии с EN ISO 13850 требуется, если зоны загрузки и разгрузки не находятся на одной стороне машины. Требуется категория останова 0 или 1 согласно EN 60204 1:2006, 9.2.2. Аварийная остановка должна быть расположена в зоне загрузки и зоне разгрузки.

5.5 Корпуса двигателей

Если двигатель имеет степень защиты ниже IP23 (см. EN 60529), он должен быть установлен внутри корпуса (см. EN 60204 1:2006, 14.2), гарантирующего минимальную степень защиты IP23 (см. EN 60529).

5.6 Защита от выброса мучной пыли

Должны быть предусмотрены средства для предотвращения просыпания муки на пол, например, устройство для сбора муки под задним концом разгрузочного конвейера.

Если используется вентилятор (сушка/кондиционирование воздуха), должны быть предусмотрены средства для предотвращения любого дополнительного выброса мучной пыли за пределы машины.

Если используют распылитель муки для посыпания мукой специальных видов теста, должны быть предусмотрены:

— прочный чехол;

— средство для остановки мукораспылителя, если машина остановится;

— максимальная высота составляет 5 см от нижней стороны мукораспылителя до самых больших заготовок теста, как указано в руководстве по эксплуатации.

5.7 Термическая опасность

5.7.1 Общие положения

Если используется система отопления, то должна быть предусмотрена тепловая защита для предотвращения риска от горячих поверхностей и пожара.

5.7.2 Горячие поверхности

Чтобы предотвратить травмы от горячих внешних поверхностей, система обогрева должна быть спроектирована таким образом, чтобы температура внешних поверхностей соответствовала требованиям EN ISO 13732 1 в случае непреднамеренного контакта, например, расстояния, изоляция, материал и т. д.

Кроме того, должны быть прикреплены предупредительные знаки (см. рисунок 4), предупреждающие о горячих поверхностях при выполнении работ по техническому обслуживанию и очистке.

** **

a) b)

Рисунок 4 — Примеры предупреждающих знаков о горячих поверхностях

5.7.3 Опасность возгорания

В случае перегрева питание системы отопления должно быть отключено.

5.8 Лампы

Лампы должны быть защищены или установлены таким образом, чтобы предотвратить любое попадание мусора в тестовые заготовки или пустые держатели люлек, чтобы избежать опасности пореза.

5.9 Гигиенические требования

Машины должны быть спроектированы и изготовлены в соответствии с EN 1672 2. Приложение B содержит дополнительную информацию.

Три зоны, упомянутые в EN 1672 2, определены следующим образом и изображены на Рисунке 5 и Рисунке 6:

ПРИМЕЧАНИЕ Точная граница между зонами зависит от детальной конструкции машины.

a) пищевая зона:

1) поверхности люльки, соприкасающиеся с пищевыми продуктами;

2) поверхности, соприкасающиеся с тестовыми заготовками, автоматических загрузочно-разгрузочных устройств;

3) внутренняя поверхность мукопосыпателя, если это устройство установлено.

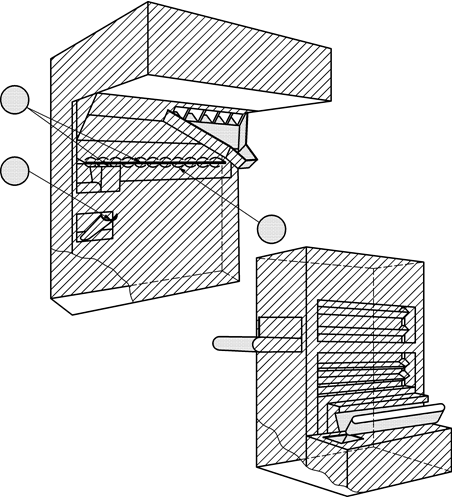
b) зона распыления:

1) горизонтальные внутренние поверхности корпуса машины под подвижными люльками.

Для удаления муки, мучной пыли и теста изнутри машины зона распыления должна быть легко доступна для очистки.

c) непищевая зона:

1) остальные участки машины.

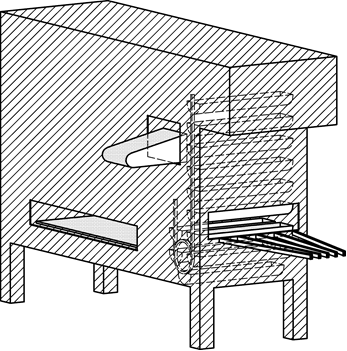


 пищевая зона

непищевая зона

зона распыления

Рисунок 5 — Гигиенические зоны — Образец 1 шкафа для расстойки теста



 пищевая зона

 непищевая зона

 зона распыления

Рисунок 6 — Гигиенические зоны — Образец 2 шкафа для расстойки теста

5.10 Опасности, связанные с несоблюдением эргономических принципов

Следует избегать неудобного положения тела во время технического обслуживания и очистки, а также загрузки и разгрузки люлек и других операций.

Если необходимо поднять или переместить какую-либо часть машины весом более 25 кг в целях монтажа, технического обслуживания и демонтажа, должны быть предусмотрены подходящие приспособления для крепления к подъемным устройствам.

Устройства ручного управления в зоне погрузки и разгрузки должны быть расположены в пределах досягаемости оператора, как указано в EN 614 1:2006, Приложение A.

5.11 Опасности, создаваемые УФ-излучением

Если машины содержат источники УФ-излучения, прямой обзор источников УФ-излучения должен быть защищен экраном. Если этот экран подвижный, он должен быть заблокирован.

Изготовитель должен подробно описать защитные меры в руководстве по эксплуатации. Сюда входит описание отключения электроэнергии, использования средств индивидуальной защиты, мер по предотвращению опасностей для людей, находящихся вблизи машины

Кроме того, должны быть прикреплены предупредительные знаки (см. рисунок 7), предупреждающие о приближении к опасным зонам с УФ-излучением.

****

Рисунок 7 — Пример предупреждающего знака об эмиссии оптического излучения

6 Проверка требований безопасности и гигиены и/или защитных мер

Настоящий раздел содержит методы испытаний на наличие и адекватность требованиям безопасности, изложенным в разделе 5.

Проверка требований может быть осуществлена путем осмотра, измерения, расчета, или испытания. Они должны применяться к машине в полностью введенном в эксплуатацию состоянии, но для некоторых проверок может потребоваться частичный демонтаж. Такой частичный демонтаж не аннулирует результат проверки.

Методы проверки приведены в таблице 3.

**Таблица 3**

| Соответствующий подпункт | Требования безопасности и гигиены | Метод проверки |
| --- | --- | --- |
| 5.1 | Общие положения | при помощи расчета  путем осмотра |
| 5.2.1 | Механические опасности – общие положения | путем функционального испытания блокирующих защитных ограждений  путем осмотра |
| 5.2.2 | Механические опасности – Зона 1 – Зона загрузки и разгрузки заготовок теста | путем измерения расстояний, сил и времени  путем функционального испытания чувствительной к давлению пластины  путем функционального испытания блокирующих ограждений  путем осмотра |
| 5.2.3 | Механические опасности – Зона 2 – Приводные механизмы | осмотром и измерением расстояний |
| 5.2.4 | Механические опасности – Зона 3 – Система перемещения держателя | осмотром и функциональным испытанием блокирующих панелей |
| 5.2.5 | Механические опасности – Зона 4 - Мукопосыпатель | осмотром, функциональными испытаниями блокирующих защитных ограждений и измерением усилий и размеров. |
| 5.2.6 | Механические опасности – Зона 5 - Вентилятор с нагревательным устройством или без него | путем измерения |
| 5.2.7 | Механические опасности – Потеря устойчивости | путем расчета или при испытании (машина, наклоненная на 10° от горизонтальной плоскости в наиболее неблагоприятном направлении, должна быть устойчивой).  путем осмотра |
| 5.3 | Электрические опасности | испытаниями, приведенными в EN 60204-1:2006, раздел 18 a), b) и f) |
| 5.4 | Защита от выброса мучной пыли | путем осмотра и функционального испытания  измерением расстояний |
| 5.5 | Термическая опасность | путем измерения температуры, осмотра и функционального испытания |
| 5.6 | Лампы | путем осмотра |
| 5.7 | Гигиенические требования | согласно EN 1672–2:2005+A1:2009, пункт 6 |
| 5.8 | Опасности, возникающие из-за несоблюдения эргономических принципов | путем измерения усилий  осмотром видимости индикаций, кнопок… |
| 5.9 | Опасности, создаваемые УФ-излучением | путем осмотра |

**7 Информация для использования**

**7.1 Общие положения**

Информация для использования должна соответствовать требованиям EN ISO 12100:2010, 6.4. Должно быть предоставлено руководство по эксплуатации.

7.2 Руководство по эксплуатации

Руководство по эксплуатации должно соответствовать требованиям EN ISO 12100:2010, 6.4.5.

В частности, инструкция по эксплуатации должна содержать:

— положения по обращению, транспортировке, хранению, монтажу, запуску;

— условия очистки: используемые чистящие средства, рекомендуемые инструменты, процедуры и периодичность, любые необходимые предупреждения (например, очистка должна выполняться после остановки машины с использованием щетки, пластикового скребка, пылесоса)... Металлические инструменты не рекомендуются);

— нормальное количество перерабатываемого материала данной продукции;

— размеры максимального куска теста, который может быть обработан машиной;

— список ингредиентов с известными рисками для здоровья, например, мука, подчеркнув необходимость ознакомления с паспортами опасности поставщиков. Должна быть указана возможная необходимость использования средств защиты органов дыхания при ручной загрузке;

— значения усилий в точках крепления, если машина закреплена;

— значение устройства защиты от перегрузки по току для машин, указанных в 5.3.4;

— уведомление о необходимости ежедневной проверки отключающих устройств перед началом работы;

— в руководстве по эксплуатации должны быть указаны заявленные значения уровня шума машин и даны ссылки на правила испытаний на шум в Приложении А и на основные стандарты уровня шума, на которых основано определение этих значений;

— пределы, которые должны соблюдаться, и меры, которые должны быть приняты для обеспечения стабильности при использовании, транспортировке, сборке, демонтаже при выходе из эксплуатации, испытаниях или предсказуемых поломках;

— метод работы, которому следует следовать в случае аварии или поломки; если существует вероятность блокировки, метод эксплуатации, который необходимо соблюдать, чтобы обеспечить безопасное разблокирование оборудования;

— в случае машин, которые могут быть подключены к электросети: информация, предупреждающая пользователя о том, что он должен иметь возможность проверить, что вилка остается видимой из любой точки, к которой у него есть доступ.

Информация для технического обслуживания:

— схему смазки, периодичность работы и перечень продуктов, которые будут использоваться;

— рекомендуемый метод и периодичность очистки машины, если это необходимо для технического обслуживания;

— инструкции по изоляции машины в безопасном состоянии на случай ремонта или технического обслуживания (отключение от источников энергии любого характера, блокировка отключающего устройства, нейтрализация остаточной энергии, испытания);

— соответствующие предупреждения и инструкции по предотвращению обратного хода, если существует риск такого движения, во время технического обслуживания, когда приводные механизмы должны быть отключены;

— предупреждение оператора при техническом обслуживании об опасности остаточного напряжения, особенно от конденсаторов;

— предупреждение оператора при очистке и обслуживании об опасности остаточного нагревания поверхностей от системы отопления;

— пределы, которые должны соблюдаться, и меры, которые должны быть приняты для обеспечения устойчивости при использовании, транспортировке, сборке, демонтаже при выходе из эксплуатации, выводе из строя и утилизации, испытаниях или предсказуемых поломках;

— метод работы, которому следует следовать в случае аварии или поломки; если существует вероятность блокировки, метод эксплуатации, который необходимо соблюдать, чтобы обеспечить безопасное разблокирование оборудования;

— перечень и идентификация запасных частей;

— спецификации используемых запасных частей, если они влияют на здоровье и безопасность операторов;

— при необходимости: описание операций по регулировке и техническому обслуживанию, которые должен выполнять пользователь, и меры по профилактическому техническому обслуживанию, которые необходимо соблюдать;

— при необходимости: инструкции, предназначенные для безопасного выполнения регулировки и технического обслуживания, включая защитные меры, которые должны быть приняты во время этих операций;

— если используются источники УФ: описание отключения энергии, информация о предотвращении прямого воздействия на глаза и кожу, использование средств индивидуальной защиты, меры по предотвращению опасности для людей, находящихся вблизи машины, рекомендуемая частота замены

— информация для пользователя о существенных экологических характеристиках и энергоэффективности продукта; информация для пользователя о том, как устанавливать, использовать и обслуживать продукт, чтобы свести к минимуму его воздействие на окружающую среду и обеспечить оптимальный срок службы, а также о том, как вернуть продукт по окончании срока службы.

7.3 Маркировка

Минимальная маркировка должна включать:

— фирменное наименование и полный адрес производителя и, при необходимости, его уполномоченного представителя;

— обязательную маркировку 1);

— обозначение серии или типа;

— серийный номер, при наличии;

— номинальную информацию (обязательна для электротехнической продукции: напряжение, частота, мощность...);

— обозначение машины;

— год выпуска, то есть год завершения производственного процесса.

**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

1) Для машин и связанных с ними продуктов, предназначенных для продажи в ЕЭЗ, маркировка CE, как определено в применимых европейских директивах, например. Машины.

**Приложение А**

**(обязательное)**

**Код испытания на шум– Класс точности 2**

A.1 Определения

Определения должны соответствовать EN ISO 12001.

A.2 Установка и условия монтажа

Среда испытаний, подходящая для измерения уровня звукового давления излучения, должна представлять собой плоскую открытую площадку (например, автостоянку) или внутреннее пространство, обеспечивающее практически свободное поле над отражающей плоскостью. Эта испытательная среда должна соответствовать требованиям, изложенным в EN ISO 3744:2010, Приложение А.

Необходимо позаботиться о том, чтобы любые электрические кабели, трубопроводы или воздуховоды, подсоединенные к оборудованию, не излучали значительного количества звуковой энергии, что влияло бы на определение значений уровня шума испытываемой машины. Этого можно избежать, демпфируя или частично закрывая эти детали.

A.3 Условия эксплуатации

При определении уровня звукового давления излучения условия эксплуатации должны быть следующими:

— машина должна быть пустой;

— каждая часть машины должна работать на максимальной скорости (например, вентиляторы, загрузочное устройство)

A.4 Определение уровня звукового давления излучения

Определение уровня звукового давления излучения (взвешенного по шкале А) должно выполняться в соответствии с EN ISO 11201.

Время измерения уровня звукового давления для определения уровня звукового давления излучения должно составлять 30 с

Измерение должно производиться при:

— высоте над полом 1,6 м;

— 1 м перед машиной (по оси машины перед щитом управления).

Сначала должен быть определен фоновый шум, измеренный с помощью A-взвешивания или в каждой интересующей полосе частот. Он должен быть не менее чем на 6 дБ (а предпочтительно более чем на 15 дБ) ниже уровня, обусловленного испытуемой машиной.

Для получения уровня звукового давления излучения в указанном месте следует применять поправку на фоновый шум К1. Определение и использование K1 должно производиться в соответствии с EN ISO 11201.

Уровни звукового давления излучения с использованием других частотных характеристик или в октавных или третьоктавных полосах частот также могут быть дополнительно измерены, если это требуется для целей измерений.

A.5 Погрешности измерения

Стандартное отклонение воспроизводимости от 0,5 дБ до 2,5 дБ ожидается для уровня звукового давления, взвешенного по шкале А (см. EN ISO 11201).

A.6 Информация, подлежащая регистрации

Информация, которая должна быть записана, охватывает все технические требования данного кода испытаний на шум. Любые отклонения от норм испытаний на шум и/или от используемых основных стандартов эмиссии шума должны быть зарегистрированы вместе с техническим обоснованием таких отклонений.

A.7 Информация, подлежащая сообщению

Информация, которая должна быть включена в отчет об испытаниях, — это та информация, которая требуется изготовителю для подготовки декларации по шуму или пользователю для проверки заявленных значений.

Как минимум, должна быть включена следующая информация:

— идентификация компании-производителя, типа машины, модели, серийного номера и года выпуска;

— ссылка на используемый(е) базовый(е) стандарт(ы) на эмиссию шума;

— описание используемых условий монтажа и эксплуатации;

— положение микрофона для определения уровня звукового давления излучения на рабочем месте;

— полученные значения эмиссии шума.

Должно быть подтверждено, что все требования кода испытаний на шум и/или использованных основных стандартов излучения шума были выполнены, или, если это не так, то должны быть идентифицированы любые невыполненные требования; должны быть указаны отклонения от требований и дано техническое обоснование отклонений.

A.8 Заявление и проверка значений уровня шума

Заявление значений эмиссии шума должно быть сделано в виде декларации о шумовом излучении с двойным номером в соответствии со стандартом EN ISO 4871.

В нем должны быть указаны значения шума L (LpA и LWA) и соответствующая неопределенность K (KpA и KWA) в соответствии с пунктом 7.2.

Ожидается, что неопределенности KpA и KWA будут иметь значение 2,5 дБ.

В декларации по шуму должно быть указано, что значения эмиссии шума были получены в соответствии с настоящим кодом испытаний на шум и основным стандартом EN ISO 11201. Если это утверждение неверно, в декларации по шуму должно быть четко указано, какие имеются отклонения от этого кода испытаний на шум (Приложение А настоящего стандарта) и/или от основного стандарта.

Если проводится проверка, она должна проводиться в соответствии с EN ISO 4871 с использованием тех же условий монтажа, установки и эксплуатации, которые использовались для первоначального определения значения уровня шума.

**Приложение В**

**(обязательное)**

**Принципы конструирования для обеспечения возможности очистки шкафов для расстойки теста**

B.1 Термины и определения

Для целей настоящего приложения применяются термины и определения стандарта EN 1672 2:2005+A1:2009, а также следующие термины:

**B.1.1 легкоочищаемые:** спроектированы и сконструированы таким образом, чтобы можно было удалить грязь с помощью простого метода очистки (например, ручной очисткой)

**B.1.2 сопряженные поверхности:** поверхности, разделенные расстоянием менее или равным 0,5 мм

**B.1.3 объединенные поверхности:** поверхности, между которыми частицы продукта не застревают в небольших щелях, что затрудняет их удаление и создает опасность загрязнения

**B.2 Материалы конструкции**

**B.2.1 Тип материалов**

Материалы конструкции для пищевой зоны должны соответствовать EN 1672 2:2005, 5.2.

Некоторые материалы (например, пластмассы) должны быть подвергнуты общим и специальным испытаниям на проникновение в продукт.

B.2.2 Условия для поверхности

П р и м е ч а н и е- Европейские директивы содержат перечень материалов, контактирующих с пищевыми продуктами, и продуктов, предназначенных для потребления человеком (см. также CEN/TR 15623). Материалы, не упомянутые в Европейских директивах, принимаются, если доказана их совместимость с пищевыми продуктами.

Поверхностная обработка материалов, используемых на поверхностях, должна обеспечивать возможность легкой очистки в удовлетворительных условиях. Значения шероховатости (Rz) по EN ISO 4287 должны соответствовать значениям, приведенным в таблице В.1 и таблице В.2.

Таблица В.1 —Условия поверхности для пищевой зоны

Значения в микрометрах

|  |  |
| --- | --- |
| Техника конструкции | Шероховатость(*R*z) |
| Цельнотянутый-прокатанный-скрученный  Нарисовано – свернуто – скручено  Drawn - Rolled - Rolled  Нарисовано — свернуто — свернуто  Drawn - folded - folded  Не удалось загрузить все результаты.  Повторить  Повторная попытка…  Повторная попытка…  Не удалось загрузить все результаты.  Повторить  Повторная попытка…  Повторная попытка…  Литой – литой  cast - cast  Формованные – литые  Molded - cast  Не удалось загрузить все результаты.  Повторить  Повторная попытка…  Повторная попытка…  Не удалось загрузить все результаты.  Повторить  Повторная попытка…  Повторная попытка…  обработанный  processed  Механически обработанный  machined  Не удалось загрузить все результаты.  Повторить  Повторная попытка…  Повторная попытка…  Не удалось загрузить все результаты.  Повторить  Повторная попытка…  Повторная попытка…  - пластмассы  ...  - пластики  ...  Не удалось загрузить все результаты.  Повторить  Повторная попытка…  Повторная попытка…  Не удалось загрузить все результаты.  Повторить  Повторная попытка…  Повторная попытка…  Текстиль  ...  Текстильный  ...  Не удалось загрузить все результаты.  Повторить  Повторная попытка…  Повторная попытка…  Не удалось загрузить все результаты.  Повторить  Повторная попытка…  Повторная попытка…  - тканый  ...  - плетеный  ...  Не удалось загрузить все результаты.  Повторить  Повторная попытка…  Повторная попытка…  Не удалось загрузить все результаты.  Повторить  Повторная попытка…  Повторная попытка… | ≤ 34 |
| Литой-формованный | ≤ 40 |
| Механически обработанный | ≤ 34 |
| Полученный диффузией в:  - металл  - пластмасс | ≤ 34 ≤ 34 |
| Текстиль  - тканый  - нетканый | В соответствии со спецификациями производителя по очистке |
| Сетка-сито-перфорированный металл | В соответствии со спецификациями производителя по очистке |
| Покрытие  - покраска (наилучшие защитные свойства)  - пластмассы (наилучшие защитные свойства)  - стекло  - металл (наилучшие защитные свойства) | ≤ 22 ≤ 22 ≤ 22 ≤ 22 |

Таблица В.2 — Условия поверхности для зоны распыления

Значения в микрометрах

|  |  |
| --- | --- |
| **Техника конструкции** | **Шероховатость (*R*z)** |
| Цельнотянутый-прокатанный-скрученный | ≤ 40 |
| Литой-формованный | ≤ 54 |
| Механически обработанный | ≤ 54 |
| Полученный диффузией в:  - металл  - пластмасс | ≤ 54 ≤ 54 |
| Сетка-сито-перфорированный металл | В соответствии со спецификациями производителя по очистке |
| Покрытие  - покраска  - пластмассы  - стекло  - металл | ≤ 40 ≤ 40 ≤ 40 ≤ 40 |

B.3 Пректирование

B.3.1 Соединения внутренних поверхностей

B.3.1.1 Общие положения

Соединения должны иметь ту же шероховатость, что и соединяемые поверхности. Они должны быть сконструированы так, чтобы не было мертвых зон, см. EN 1672 2:2005.

B.3.1.2 Соединения внутренних поверхностей для пищевой зоны

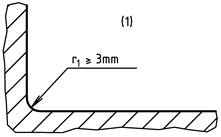
Две поверхности должны быть соединены в соответствии со следующими требованиями:

a) с образованием закругленной кромки, имеющей радиус больше, чем кривая с минимальным радиусом (r1) 3 мм, полученная с помощью:

1) механической обработки (нарезки внутри массы материала);

2) сгибания листового металла (сгибания и формовки);

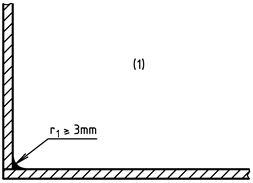
3) конструирования (в формах, литейных моделях, выдавливания и выдувания...) (см. рисунок В.1).

****

1. пищевая зона

Рисунок В.1 — Внутренние поверхности для пищевой зоны (закругленные)

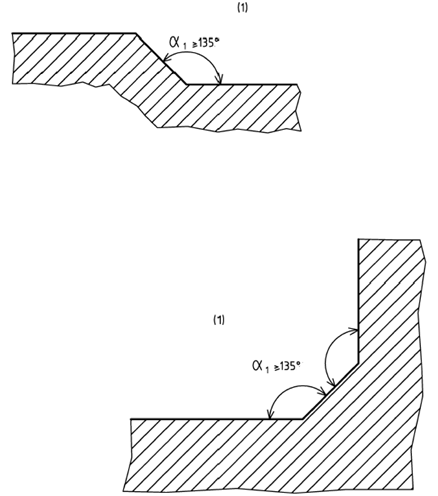
4) или сварного соединения со шлифовкой и полировкой (см. рисунок В.2)

****

1- пищевая зона

Рисунок В.2 — Внутренние поверхности для пищевой зоны (сварные)

5) для внутреннего угла (α1) больше или равного 135° особых требований к радиусу не предъявляется (см. рисунок В.3).

****

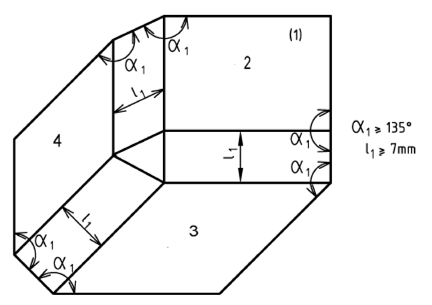
1-пищевая зона

Рисунок В.3 — Внутренний угол для пищевой зоны больший или равный 135°

Три поверхности должны быть соединены путем (см. рисунок В.4):

- использования закругленных краев, причем два закругленных края имеют радиус больше или равный 3 мм, а третий край имеет радиус больше или равный 7 мм;

- формирования углов в 135° так, чтобы размер (l1) между двумя сгибами был равен или больше 7 мм.

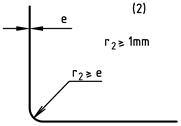


1- пищевая зона,2, 3 и 4- планы

Рисунок В.4 — Соединения трех поверхностей для пищевой зоны

**В.3.1.3 Соединения внутренних поверхностей для зоны распыления**

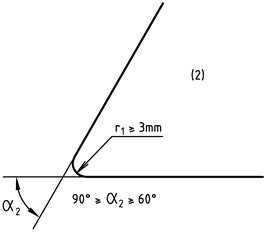
Если две соединяемые поверхности перпендикулярны, то радиус (r2) должен быть больше 1 мм (см. рисунок В.5).



2 - зона распыления

Рисунок В.5 —Внутренний угол для зоны распыления превышающий или равный 90°

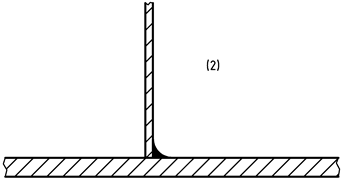
Если внутренний угол (α2) составляет от 60° до 90°, радиус (r1) должен быть не менее 3 мм (см. рисунок В.6):



2 - зона распыления

Рисунок В.6 — Внутренний угол для зоны распыления от 60° до 90°

При сварном соединении двух перпендикулярных поверхностей сварной шов должен обеспечивать герметичность (см. рисунок В.7). Допускается шлифование.



2-зона распыления

Рисунок В.7 — Внутренние поверхности зоны распыления (сварные)

**В.3.1.4 Соединения внутренних поверхностей для непищевой зоны**

Специальных требований нет.

**В.3.2 Соединения поверхностей и перекрытия**

**В.3.2.1 Общие понятия**

Методы скрепления листового металла должны учитывать расширение и сжатие из-за колебаний температуры.

**В.3.2.2 Соединение поверхности и перекрытия для пищевой зоны**

**В.3.2.2.1 Соединение поверхности**

Соединение поверхности считаются соединенными:

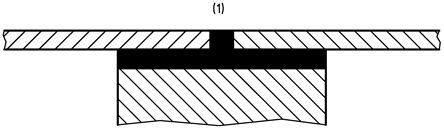
- либо сплошным сварным швом (см. рисунок В.8);



1-пищевая зона

Рисунок В.8 — Соединение поверхности для пищевой зоны (сварные)

или непрерывным герметичным и промываемым соединением (см. рисунок В.9).



1 пищевая зона

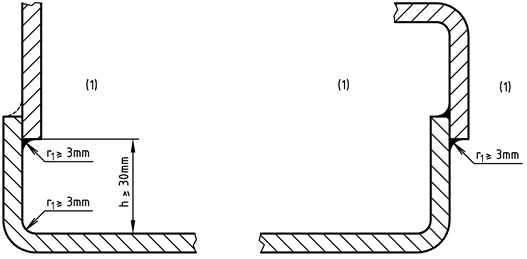
Рисунок В.9 — Соединение поверхности для пищевой зоны (герметичные)

**В.3.2.2.2 Соединение поверхностей внахлест**

В случае обязательных технических ограничений (например, при наличии длинных металлических листовых деталей различной толщины), соединение листов может производиться внахлест, и в этом случае поверхности соединяются друг с другом:

-сваркой с формированием непрерывного шва.

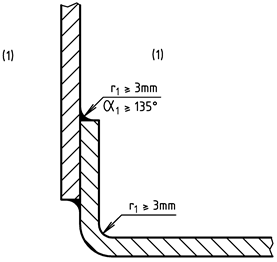
Верхние поверхности должны перекрывать нижние поверхности в направлении потока жидкости. Конец нахлеста и угол должны быть разделены расстоянием (h) превышающим или равным 30 мм (см. рисунок В.10):



1-пищевая зона

Рисунок В.10 — Перекрытие поверхности для пищевой зоны (сварное)

Если это невозможно выполнить, соединения должны быть выполнены в соответствовии с требованиям, предъявляемыми к закругленным поверхностям в пищевой зоне (см. пункт В.3.1.1 и рисунок В.11).

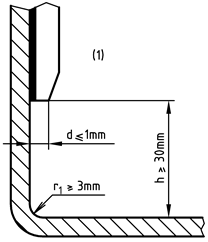


1-пищевая зона

Рисунок В.11 — Перекрытие поверхностей для пищевой зоны (сварное, исключительное)

- или сплошным герметичным и промывным соединением.

Если общая толщина перекрывающейся части и стыка превышает 1 мм, верхняя часть должна быть скошена, чтобы уменьшить толщину (d) до значения не более 1 мм (см. рисунок В.12).



1 - пищевая зона

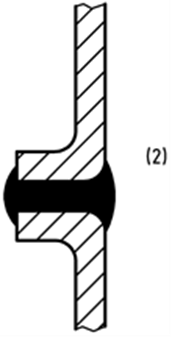
Рисунок В.12 — Перекрытие поверхности для пищевой зоны (герметичное)

В.3.2.3 Скрепления поверхности и перекрытия для зоны распыления:

Поверхности могут быть:

a) либо зацементированными:

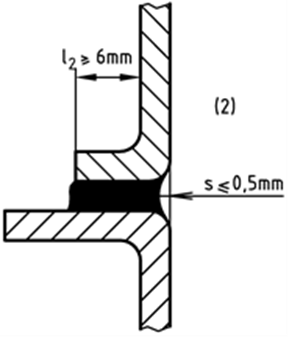
1) с помощью профиля, который нельзя вытащить и который устанавливается перед скреплением (см. рисунок В.13):



2-зона распыления

Рисунок В.13 — Скрепление поверхности для зоны распыления (с помощью профиля)

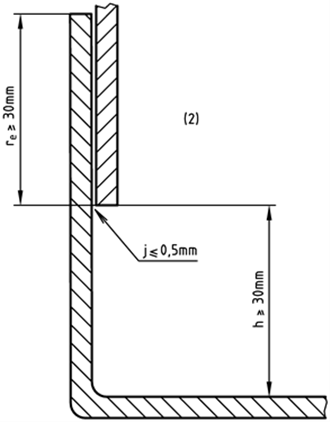
2) промывным склеиванием (сгибы детали, используемой для склеивания, должны иметь длину полки (l2) более 6 мм, а заусенец соединения не должен иметь усадку (s) более 0,5 мм), (см. рисунок В.14).).



2- зона распыления

Рисунок В.14 — Скрепления поверхности для зоны распыления (промывным склеивание)

b) или скрепленными и установленными (максимальный зазор (j) меньше или равен 0,5 мм) так, чтобы верхние поверхности перекрывали нижние поверхности в направлении потока продукта. Расстояние перекрытия (re) не менее 30 мм необходимо для предотвращения капиллярного подъема жидкости (см. рисунок В.15).



2-зона распыления

Рисунок В.15 —Перекрытие поверхности для зоны распыления

В.3.2.4 Скрепление поверхностей и перекрытия для непищевой зоны

Особых требований нет.

В.3.3 Крепежи

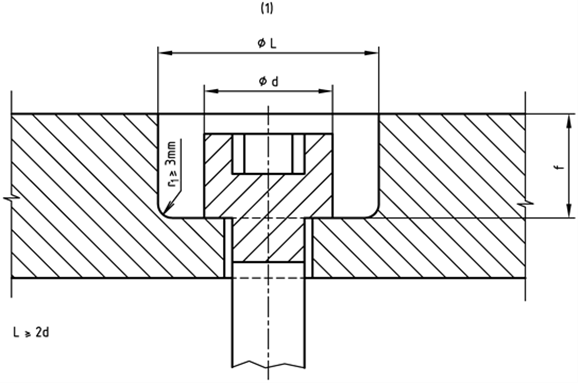
В.3.3.1 Крепежи для пищевой зоны

См. EN 1672 2:2005+A1:2009, 5.3.1.3.

В.3.3.1.2 Точечная облицовка

Если конструкция требует использования винтов с внутренним шестигранником, встроенных в точечную поверхность:

- либо конструкция должна соответствовать рисунку В.16, а изготовитель в своем руководстве по эксплуатации может предписать подходящие средства очистки;



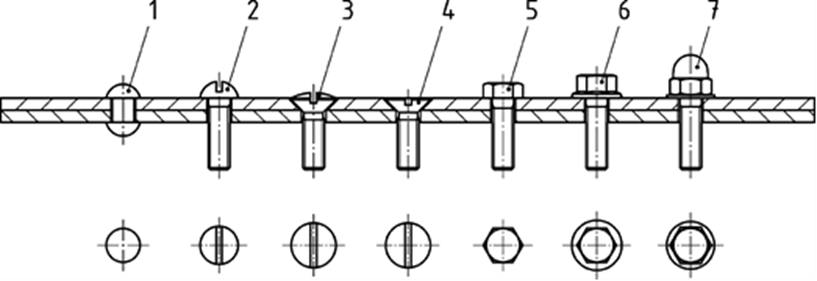
1-пищевая зона

Рисунок В.16 — Точечная облицовка

— либо изготовитель должен предпринять необходимые шаги, чтобы заполнить точечную поверхность герметичными и долговечными заглушками, соответствующими требованиям пищевой зоны.

В.3.3.2 Крепежи для зоны распыления

Крепежные элементы должны быть легко очищаемыми и выбираться из тех, которые показаны на рисунке В.17.



1-круглая головка , 2-круглая головка с прорезями, 3- приподнятая потайная головка с прорезями, 4- прорезная потайная головка, 5- шестигранная головка,

6- шестигранник с воротником,7-шестигранная куполообразная головка

Рисунок В.17- Крепежи для зоны распыления

если конструкция требует использования винтов с внутренним шестигранником, заглубленных в точечное отверстие, конструкция должна соответствовать:

- либо методу, соответствующему принципу, приведенному на рисунке С.16 для пищевой зоны, при котором изготовитель может указать в своем руководстве по эксплуатации необходимые средства очистки (например, струя высокого давления);

- либо изготовитель должен принять все необходимые меры для закрытия точечных соединений герметичными заглушками.

В.3.3.3 Крепежи для непищевой зоны

Особых требований нет.

В.3.4 Ножки, опоры и основания для обеспечения чистки пространства под машинами

В.3.4.1 настольные машины

B.3.4.1.1 Стационарные машины с основанием или без него

Стационарные машины с основанием или без него должны либо опираться на пол с промежуточным непрерывным и герметичным соединением, в руководстве по эксплуатации должен быть указан метод соединения (см. рисунок В.18), либо их ножки (Н) должны быть выше или равны до 150 мм.

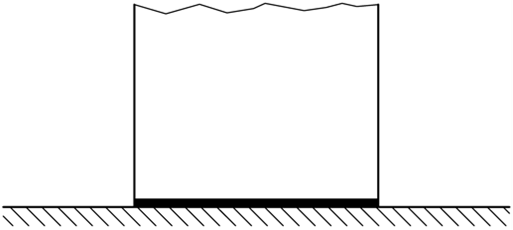


Рисунок В.18 —Машина, стоящая на полу

Если очищаемое пространство (L) не глубже 150 мм, то высота Н может быть уменьшена до 100 мм при условии, что учитываются различные возможности доступа (см. рисунок В.19).

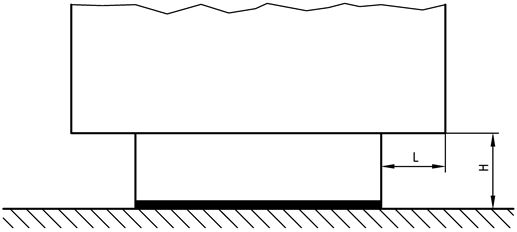
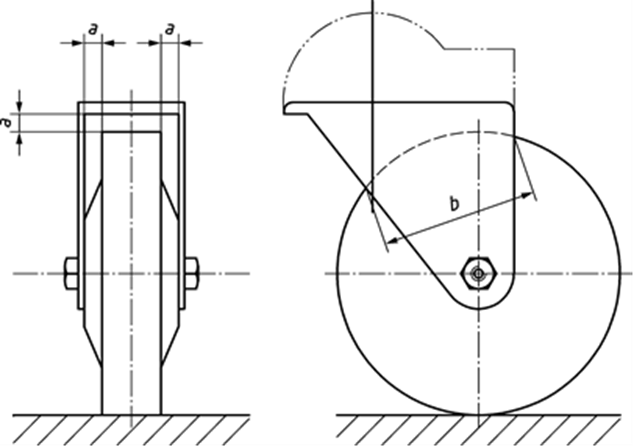


Рисунок В.19 — Машина с выступом

В.3.4.2.1. Мобильные машины

Колесики должны очищаться. Пример приведен на рисунке В.21, где b — наибольшая ширина покрытия по окружности колеса.



если b ≤ 25 мм, то a ≥ 3,5 мм

если b > 25 мм, то a ≥ 6 мм

Рисунок В.20- Колесики

В.3.5 Вентиляционные отверстия

В.3.5.1 Вентиляционные отверстия для непищевой зоны

Вентиляционные отверстия должны располагаться в непищевой зоне.

Их конструкция должна предотвращать просачивание или удержание жидкости в машине.

По возможности, для машин, стоящих на полу, защитные устройства должны препятствовать проникновению грызунов во все технические зоны машины, и по этой причине наименьший размер отверстия должен быть меньше или равен 5 мм.

В.3.5.2 Вентиляционные отверстия для зоны распыления

В случае технических ограничений вентиляционные отверстия могут находиться в зоне распыления. В таких случаях они должны быть сконструированы таким образом, чтобы их можно было чистить.

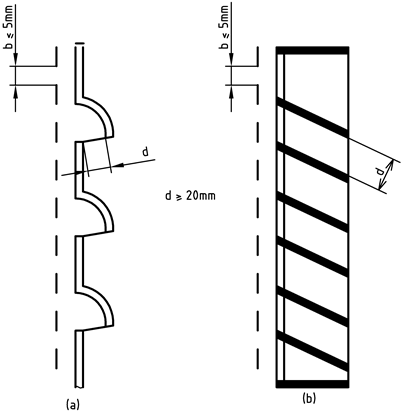


Рисунок В.21 — Вентиляционные отверстия для зоны распыления

В.3.6 Шарниры

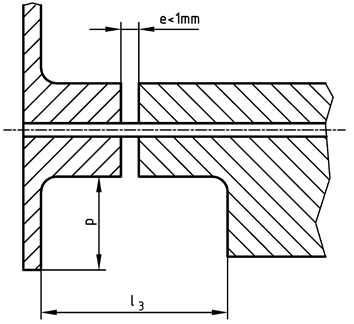
По возможности изготовитель должен исключать все детали вращения из пищевой зоны.

Если их наличие в пищевой зоне технически необходимо, то:

— они должны легко сниматься;

— если они не снимаются, то все поверхности должны быть доступны.

Скрепление с неподвижной частью должно производиться с помощью соединения, предназначенного для предотвращения просачивания. Доступ ко всем этим зонам допустим, если ширина прохода (l3) больше или равна удвоенной глубине (p). Ни в коем случае эта ширина (l3) не должна быть менее 10 мм (см. рисунок В.22). Зазор между деталями должен быть менее 1 мм.



При: l3 ≥ 2 p и l3 > 10 мм

Рисунок В.22 — Шарниры

3.7 Панель управления

В.3.7.1 Панель управления в непищевой зоне

Как правило, панель управления должна находиться в зоне, не предназначенной для пищевых продуктов, а также по возможности поддаваться чистке

B.3.7.2 Панель управления в зоне распыления

Если по техническим причинам невозможно разместить панель управления в непищевой зоне, различные элементы управления должны иметь легко очищаемые поверхности.

Расстояние L между двумя элементами должно быть больше или равно:

— 20 мм (см. рисунок В.23);

— 12,5 мм, если их высота h меньше или равна 8 мм (см. рисунок В.24).

Если вышеуказанные требования не могут быть соблюдены, то элементы управления должны быть защищены колпачком (см. рисунок В.25).

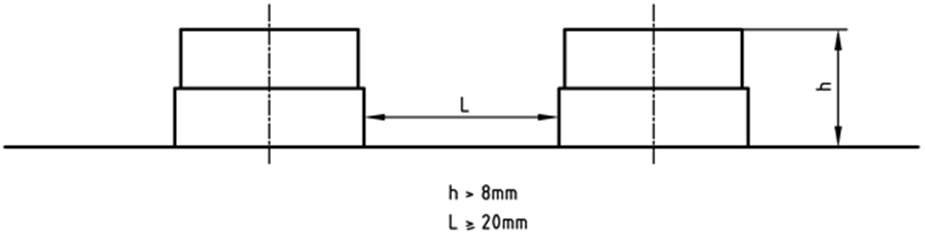


Рисунок В.23 — Панель управления в зоне распыления при h > 8 мм

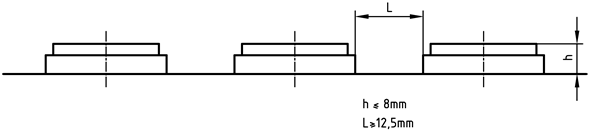


Рисунок В.24 — Панель управления в зоне распыления при h ≤ 8 мм

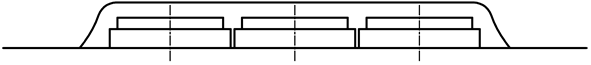


Рисунок В.25 — Панель управления в зоне распыления с покрытием

**Приложение ZA**

**(справочное)**

**Связь между настоящим Европейским стандартом и Основными требованиями Директивы 2006/42/EC, которые необходимо охватить**

Европейский стандарт был подготовлен в соответствии с запросом Комиссии по стандартизации «Мандат M/396 для CEN и CENELEC по стандартизации в области оборудования», чтобы предоставить одно добровольное средство соответствия основным требованиям Директивы 2006/42/EC Европейского парламента и Совета от 17 мая 2006 г. по оборудованию и о внесении поправок в Директиву 95/16/ЕС (пересмотренную).

Как только Европейский стандарт цитируется в Официальном журнале Европейского Союза в соответствии с этой Директивой, соблюдение нормативных положений настоящего стандарта, дает в пределах области применения этого стандарта презумпцию соответствия с соответствующими основными требованими этой Директивы и соответствующими правилами ЕАСТ.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ - Другие требования и другие Директивы ЕС могут применяться к продуктам, входящим в область применения настоящего стандарта.

**Библиография**

[1] EN 894 (все части), Безопасность машин. Эргономические требования к конструкции дисплеев и управляющих исполнительных механизмов.

[2] EN 1005 2, Безопасность машин. Физические возможности человека. Часть 2. Ручное обращение с машинами и составными частями машин.

[3] EN 1005 3, Безопасность машин. Физические возможности человека. Часть 3. Рекомендуемые пределы усилия для работы машин.

[4] EN 61310 1 Безопасность машин. Индикация, маркировка и приведение в действие. Часть 1. Требования к визуальным, акустическим и тактильным сигналам.

[5] EN ISO 13856 2, Безопасность машин. Защитные устройства, чувствительные к давлению. Часть 2. Общие принципы проектирования и испытаний кромок и стержней, чувствительных к давлению (ISO 13856-2).

[6] CEN/TR 15623, Оборудование для пищевой промышленности. Карта маршрутов. Материалы для пищевой промышленности.

[7] Les mélanges explosifs, poussières et combustibles (издание INRS ED 944)

|  |
| --- |
| УДК 664.65.05:658:382.3:006.354 МКС 67.260 (IDT)  **Ключевые слова:** зона распыления; автоматизированный способ подачи; материалы и изделия, контактирующие с пищевой средой; опасная зона; опасности; легко очищаемые поверхности; объединенные поверхности; производство; тестовая заготовка; требования безопасности; методика испытаний |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **РАЗРАБОТЧИК:**  Республиканское государственное предприятие на праве хозяйственного ведения «Казахстанский институт стандартизации и метрологии» Комитета технического регулирования и метрологии Министерства торговли и интеграции Республики Казахстан | | |
| **Заместитель Генерального директора РГП на ПХВ «Казахстанский институт**  **стандартизации и метрологии»** |  | **А. Шамбетова** |
| **Руководитель департамента**  **Разработки НТД** |  | **А. Сопбеков** |
| **Главный специалист**  **Департамента разработки НТД** |  | **Е. Кулешова** |
|  |  |  |