|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **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 EN14957 -**  *(проект, KZ, первая редакция)* | |

**МАШИНЫ ДЛЯ ОБРАБОТКИ ПИЩЕВЫХ ПРОДУКТОВ**

**ПОСУДОМОЕЧНЫЕ МАШИНЫ С КОНВЕЙЕРОМ**

**Требования по безопасности и гигиене**

( EN14957: 2006, 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 EN14957-2006 «Машины для обработки пищевых продуктов. Посудомоечные машины с конвейером.Требования по безопасности и гигиене (Food processing machinery — Dishwashing machines with conveyor — Safety and hygiene requirements, IDT).

Европейский региональный стандарт EN1673:2020 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).

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

5 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

*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**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | 1 Область применения………………………………………………1  2 Нормативные ссылки………………………………………………2  3 Термины, определения и классификация……………………...3  3.1 Термины и определения…………………………………………..3  3.2 Описание……………………………………………………………..3  4 Требования безопасности и гигиены и/или меры защиты …..5  4.1 Общие положения…………………………………………………..5  4.2 Механические опасности …………………………………………..5  4.2.1 Зона 1: Механизм привода………………………………………...5  4.2.2 Зона 2: Механические части в движении внутри пекарной камеры………………………………………………………………………...5  4.2.3 Зона 3: Пространство между стеллажем и любой дверной рамой пекарной камеры……………………………………………………6  4.2.4 Зона 4: Зона перед дверцей любой пекарной камеры……….7  4.2.5 Потеря устойчивости……………………………………………….7  4.3 Опасность поражения электрическим током …………………10  4.4 Термические опасности…………………………………………..10  4.4.1 Выброс пара при открывании любой дверцы пекарной камеры………………………………………………………………………10  4.4.2 Горячие внешние поверхности………………………………….10  4.4.3 Опасности возгорания из-за перегрева……………………….12  4.5 Опасность защемления внутри пекарной камеры…………..12  4.6 Опасности, связанные с дистанционным управлением……12  4.7 Опасности, связанные с автоматическим запуском и/или неожиданным запуском и перезапуском процесса………………….13  4.8 Санитарно-гигиенические требования…………………………13  4.8.1 Общие положения…………………………………………………13  4.8.2 Пищевая зона………………………………………………………13  4.8.3 Непищевая зона…………………………………………………..13  4.9 Опасности, возникающие в результате пренебрежения эргономическими принципами…………………………………………14  5 Проверка соблюдения требований и/или мер безопасности и санитарно-гигиенических норм…………………………………………15  6 Информация для использования………………………………16  6.1 Общие положения …………………………………………………16  6.2 Информация и предупреждение на оборудовании …………16  6.3 Руководство по эксплуатации……………………………………17  6.4 Маркировка …………………………………………………………18  7 Экологические аспекты…………………………………………..19  Приложение А (обязательное) Метод измерения усилия…………20  A.1 Общие положения…………………………………………………20  A.2 Измерительные приборы…………………………………………20  A.3 Метод измерения…………………………………………………20  Приложение B (обязательное) Расчет кинетической энергии……21  B.1 Данные……………………………………………………………..21  B.2 Расчет………………………………………………………………21  Приложение C (справочное) Перечень существенных опасностей………………………………………………………………….22  Приложение ZA (справочное) Связь между настоящим Европейским стандартом и основными требованиями Директивы 2006/42/ЕС, которые необходимо рассмотреть………………………25  Библиография……………………………………………………………...30 |  |

**Введение**

Настоящий стандарт является стандартом типа С, как указано в EN ISO 12100:2010.

Настоящий стандарт актуален, в частности, для следующих групп заинтересованных сторон, представляющих участников рынка в отношении безопасности машинного оборудования:

-производителей машин (малые, средние и крупные предприятия);

-органов охраны труда и техники безопасности (регуляторы, аварийно-спасательные организации, надзор за рынком и т. д.);

- прочие, на кого может повлиять уровень безопасности машин, достигнутый с помощью настоящего документа вышеупомянутыми группами заинтересованных сторон:

-пользователи машин/работодатели (малые, средние и крупные предприятия);

пользователи машин/сотрудники (например, профсоюзы, организации людей с особыми потребностями);

-поставщики услуг, например, для технического обслуживания (малые, средние и крупные предприятия);

-потребители (в случае машин, предназначенных для использования потребителями).

Соответствующее оборудование и степень, в которой охватываются опасности, опасные ситуации или опасные события, указаны в области применения настоящего стандарта.

Если требования данного стандарта типа C отличаются от требований, изложенных в стандартах типа A или типа B, то требования настоящего стандарта типа C имеют приоритет над требованиями других стандартов для машин, которые были спроектированы и изготовлены 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 ДЛЯ ОБРАБОТКИ ПИЩЕВЫХ ПРОДУКТОВ**  **ПОСУДОМОЕЧНЫЕ МАШИНЫ С КОНВЕЙЕРОМ**  **Требования по безопасности и гигиене**  *(Food processing machinery — Dishwashing machines with conveyor — Safety and hygiene requirements)* |

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

**1 Область применения**

Настоящий стандарт устанавливает требования к конструкции, изготовлении, безопасности и гигиене печей вращающихся (роторных) хлебопекарных с одной или несколькими передвижными тележками.

Данные печи предназначены для использования в пищевой промышленности и цехах (пекарнях, кондитерских и т.д.) для периодической выпечки пищевых изделий, содержащих муку, воду и другие ингредиенты и/или добавки.

Настоящий стандарт применяется к печам, используемым только для пищевых изделий, за исключением тех, которые содержат летучие легковоспламеняющиеся ингредиенты (летучие органические соединения, например, спирт, масло и т.д).

Настоящий стандарт распространяется на печи, в которых пар образуется в результате процесса испарения питьевой воды на горячих поверхностях.

Исключение составляют следующие машины:

-экспериментальные и испытательные машины, разрабатываемые заводом-изготовителем;

- машины для непрофессионального использования.

П р и м е ч а н и е - В связи с тем, что ротационные печи предназначены для профессионального использования, стандарты EN 60335-1 и EN 60335-2-42 неприменимы.

Настоящий стандарт охватывает требования безопасности к транспортировке, установке, эксплуатации, очистке и техническому обслуживанию этих машин (см. EN ISO 12100:2010, пункт 6).

В настоящем стандарте рассматриваются все существенные опасности, опасные ситуации и события, относящиеся к ротационным стеллажным печам, когда они используются по назначению и в условиях неправильного использования, которые производитель разумно предвидит (см. Приложение С).

Следующие опасности не охватываются настоящим стандартом:

- опасности, связанные с использованием газообразного топлива газовыми приборами;

- опасности, связанные с проблемами электромагнитной совместимости;

- опасности, связанные с использованием лотков, изготовленных из силикона или покрытых им;

- опасности, связанные с демонтажем, выводом из строя и утилизацией.

В настоящем стандарте не рассматривается шум, издаваемый машиной.

Настоящий стандарт не применим к ротационным стеллажным печам, которые были изготовлены до даты публикации в качестве стандарта EN.

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

Проект, KZ, первая редакция

**2 Нормативные ссылки**

Для применения настоящего стандарта необходимы следующие ссылочные стандарты. Для недатированных ссылок применяют последнее издание ссылочного стандарта (включая все его изменения)

EN 203 2 2:2006 Gas heated catering equipment - Part 2-2: Specific requirements – Ovens (Оборудование для общественного питания с газовым подогревом - Часть 2-2: Особые требования – Печи);

EN 614 1:2006 Safety of machinery - Ergonomic design principles - Part 1: Terminology and general principles (Безопасность оборудования. Эргономические принципы конструирования. Часть 1. Термины, определения и общие принципы конструирования);

EN 1005 3:2002 Safety of machinery - Human physical performance - Part 3: Recommended force limits for machinery operation (Безопасность оборудования - Физические характеристики человека - Часть 3: Рекомендуемые пределы усилия для эксплуатации машин);

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 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 1:2008 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 1:2015 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 13857:2019 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 14119:2013 Safety of machinery - Interlocking devices associated with guards - Principles for design and selection (Безопасность машин. Блокирующие устройства, связанные с ограждениями. Принципы проектирования и выбора);

EN ISO 14120:2015 Safety of machinery - Guards - General requirements for the design and construction of fixed and movable guards (Безопасность машин. Ограждения. Общие требования к проектированию и изготовлению стационарных и подвижных ограждений);

EN ISO 21469:2006 Safety of machinery - Lubricants with incidental product contact - Hygiene requirements (Безопасность машин. Смазочные материалы при случайном контакте с продуктом. Гигиенические требования).

**3 Термины, определения и классификация**

**3.1 Термины и определения**

В настоящем стандарте применены термины и определения по EN ISO 12100:2010, а также следующие термины.

ISO и IEC поддерживают терминологические базы данных для использования в стандартизации по следующим адресам:

- ISO онлайн платформа для просмотра доступна по адресу https://www.iso.org/obp

- IEC Electropedia: доступна по адресу http://www.electropedia.org/.

**3.1.1 избыточное давление (**overpressure):Положительная разница между давлением в пекарной камере и давлением в помещении, где работает печь.

**3.1.2 парогенератор** **(**steam generator):Система, вырабатывающая пар в процессе испарения питьевой воды на горячих поверхностях.

**3.1.3 пекарная камера** (baking chamber):Пространство, в котором осуществляется процесс выпечки, включая раму каждой дверцы пекарной камеры.

**3.1.4 дверца пекарной камеры** (baking chamber door):Подвижное ограждение, которое должно открываться для введения решетки в пекарную камеру.

**3.1.5 перезапуск процесса (**process restart): Запуск после остановки:

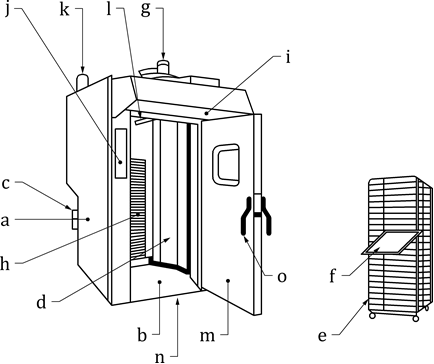
а) при выполнении цикла выпечки;

б) между двумя циклами выпечки без каких-либо изменений в процессе выпечки;

в) после окончания цикла выпечки только для поддержания уровня температуры в пекарной камере.

**3.2 Описание**

Печь хлебопекарная вращающаяся (ротационная) состоит из следующих основных частей (см. рисунок 1):

****

a- контейнер встроенный с изолированными панелями, b- пекарная камера, c- блок производства тепла, d- система циркуляции горячего воздуха, e- стеллаж, f –противни, g -привод для вращения стеллажа, h- парогенератор, i- экстрактор пара, j - панель управления, k- различные устройства (например, дымоход продуктов сгорания при сжигании газа или топлива) (дополнительно), l - устройство для удержания и/или поворота съемных поворотных стеллажей, m дверца пекарной камеры, n- погрузочная площадка, о- внутренняя ручка

П р и м е ч а н и е - Стеллаж (e ) и противни (f) предоставляются либо производителем, либо пользователем.

Рисунок 1 — Пример частей печи хлебопекарной ротационной

**4 Требования безопасности и гигиены и/или меры защиты**

**4.1 Общие положения**

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

Машина должна быть спроектирована в соответствии с принципами стандарта EN ISO 12100:2010 для соответствующих, но не существенных опасностей, которые не рассматриваются в настоящем стандарте.

Все электрические цепи управления с функциями безопасности должны соответствовать как минимум уровню производительности «с», определенному в соответствии с EN ISO 13849 1:2015, если иное не указано в настоящем стандарте.

Если неподвижные ограждения или части машины, действующие как таковые, не закреплены постоянно, например, с помощью сварки, то их крепежные системы должны оставаться прикрепленными к ограждениям или к оборудованию после снятия ограждений.

Должно быть предусмотрено обычное устройство остановки, которое должно управлять остановкой категории 1 в соответствии со стандартом EN 60204 1:2006, 9.2.2, за исключением обычной остановки, управляемой отпусканием кнопки удержания перед запуском, которая должна быть категории 0.

Аварийная остановка не требуется, если в настоящем стандарте не указано иное.

Если речь идет о блокирующих ограждениях, соответствующие блокирующие устройства должны соответствовать стандарту EN ISO 14119:2013. Если используется блокирующее устройство типа 2 или типа 4, как определено в EN ISO 14119:2013, то оно может быть низкого уровня при условии достижения требуемого PL.

**4.2 Механические опасности**

**4.2.1 Зона 1: Механизм привода**

Доступ к деталям трансмиссии за пределами пекарной камеры должен быть предотвращен с помощью:

а) стационарных защитных ограждений в соответствии со стандартами EN ISO 13857:2019 и EN ISO 14120:2015; и/или

b) дистанционных ограждений в соответствии со стандартами EN ISO 13857:2019, таблица 1, и EN ISO 14120:2015.

Если в ограждении имеются отверстия, они должны соответствовать стандартам EN ISO 13857:2019, Таблица 3 и/или Таблица 4.

**4.2.2 Зона 2 Механические части в движении внутри пекарной камеры**

**4.2.2.1 Общие положения**

Чтобы избежать любых механических опасностей из-за движения решетки внутри печи, должны применяться следующие требования:

а) каждая дверца пекарной камеры должна быть заблокирована, за исключением случая, указанного в пункте 4.2.2.2.;

или

b) усилие, необходимое для остановки вращения стеллажа, должно составлять ≤ 150 Н, а энергия, необходимая для остановки вращения стеллажа, должна составлять ≤ 10 Дж. В этом случае должна быть предусмотрена аварийная остановка, и она должна быть легко доступна из любого отверстия, предназначенного для установки стеллажа в пекарную камеру, когда соответствующая дверца пекарной камеры открыта. Подходящая схема управления должна соответствовать, по крайней мере, уровню производительности «c», определенному в соответствии со стандартом EN ISO 13849 1:2015.

Если движущая сила обеспечивается механическим трением, то усилие для остановки вращающегося стеллажа должно измеряться в соответствии с приложением А.

Энергия, необходимая для остановки вращающегося стеллажа, должна быть рассчитана в соответствии с приложением В.

Открытие любой блокирующей дверцы пекарной камеры должно активировать остановку движения стеллажа, если зазор открытия не превышает 20 мм.

Время остановки устройства для обеспечения движения стеллажа должно быть меньше или равно 1 с при приведении в действие защитного устройства.

Доступ к вентилятору вентилятора должен быть предотвращен с помощью:

а) стационарных защитных ограждений согласно стандартам EN ISO 13857:2019 и EN ISO 14120:2015; и/или

b) дистанционных ограждений в соответствии со стандартом EN ISO 13857:2019, таблица 2, и стандартом EN ISO 14120:2015.

Если в ограждении имеются отверстия, они должны соответствовать стандартам EN ISO 13857:2019, Таблица 3 и/или Таблица 4.

Для автоматических подъемных устройств подъем и подъемное движение должны быть остановлены, когда открыта любая дверь пекарной камеры. Доступ к автоматической подъемной системе должен быть предотвращен заблокированной дверью (дверьми), которые препятствуют доступу в пекарную камеру во время работы приводного механизма вращения стеллажа. Открытие любой блокирующей двери пекарной камеры должно активировать остановку движения стеллажа, если зазор открытия не превышает 20 мм.

Время остановки устройства для обеспечения подъема и подъемного движения стеллажа должно быть меньше или равно 1 с при срабатывании защитного устройства.

Перезапуск процесса, который может включать в себя подъем и разгрузку стеллажа, должен быть возможен только путем приведения в действие кнопки запуска или – при наличии – управления перезапуском процесса (см. 4.7).

**4.2.2.2 Регулировка положения стеллажа под напряжением**

Любая операция, требующая вращения стеллажа под напряжением при открытой дверце пекарной камеры, должна контролироваться исключительно с помощью удерживающего устройства, расположенного рядом с соответствующей дверцей, максимум на один оборот. Максимальная скорость стеллажа должна быть 5 об/мин.

**4.2.3 Зона 2 Пространство между стеллажем и любой дверной рамой пекарной камеры**

Во избежание травм рук при введении и извлечении стеллажа из/в печь ширина проходного отверстия при полностью открытой дверце любой пекарной камеры должна быть не менее чем на 100 мм больше, чем ширина наибольшего стеллажа, указанная в инструкции по эксплуатации (см. 6.3).

**4.2.4 Зона 4: Зона перед дверцей любой пекарной камеры**

Для предотвращения непреднамеренного открывания любой дверцы пекарной камеры из-за избыточного давления, внутри пекарной камеры должен быть установлен вытяжной канал, ограничивающий избыточное давление. Сила нажатия на дверцу пекарной камеры, создаваемая избыточным давлением, не должна превышать 500 Н.

Изготовитель должен предоставить инструкции о методе и частоте осмотра и технического обслуживания вытяжного канала (см. 6.3).

**4.2.5 Потеря устойчивости**

**4.2.5.1 Устойчивость стеллажа при вращении**

Для предотвращения опрокидывания стеллажа при вращении и зацепления/отцепления стеллажа с/от системы вращения следует принять одно из решений, показанных на рисунке 2.

На рис. 2 а) стеллаж вручную вдвигается на вращающуюся платформу и фиксируется, например, с помощью пружин.

На рис. 2 б) стеллаж вручную зацепляется на крюк системы вращения и поднимается над землей за наклонную поверхность крюка. Стеллаж должен оставаться устойчивым во время вращения на полу печи. Это достигается с помощью муфты на оси вращения или другими средствами (например, клещами, губками).

На рис. 2 с) стойка вдвигается в систему вращения и поднимается с помощью механизма с механическим приводом.

|  |  |
| --- | --- |
| C:\Users\e.kuleshova.KSM\Desktop\моя разработка 2022\ГОСТ ЕН 1673\51_e_dr\002a.tif | C:\Users\e.kuleshova.KSM\Desktop\моя разработка 2022\ГОСТ ЕН 1673\51_e_dr\002b.tif |
| a) Вращающаяся платформа с рампой | b) Вращающийся системный подъемный крюк |
| Стеллаж вручную вдвигается на вращающуюся платформу. | Стойка вручную зацепляется и поднимается на вращающуюся систему. |
| C:\Users\e.kuleshova.KSM\Desktop\моя разработка 2022\ГОСТ ЕН 1673\51_e_dr\002c.tif | |
| c) Автоматическая подъемная установка | |

Рисунок 2 — Решения по зацеплению/отцеплению стеллажа с/от системы вращения

**4.2.5.2 Устойчивость стеллажа на входе в пекарную камеру**

Для предотвращения опрокидывания стеллажа при входе в печь необходимо предусмотреть пандус, если перепад уровней превышает 10 мм. Пандус должен быть спроектирован таким образом, чтобы наклон стеллажа не превышал 7° при входе или выходе из печи по отношению к горизонтальной плоскости в любом состоянии. Однако угол пандуса по отношению к горизонтальной плоскости не должен превышать 10°.

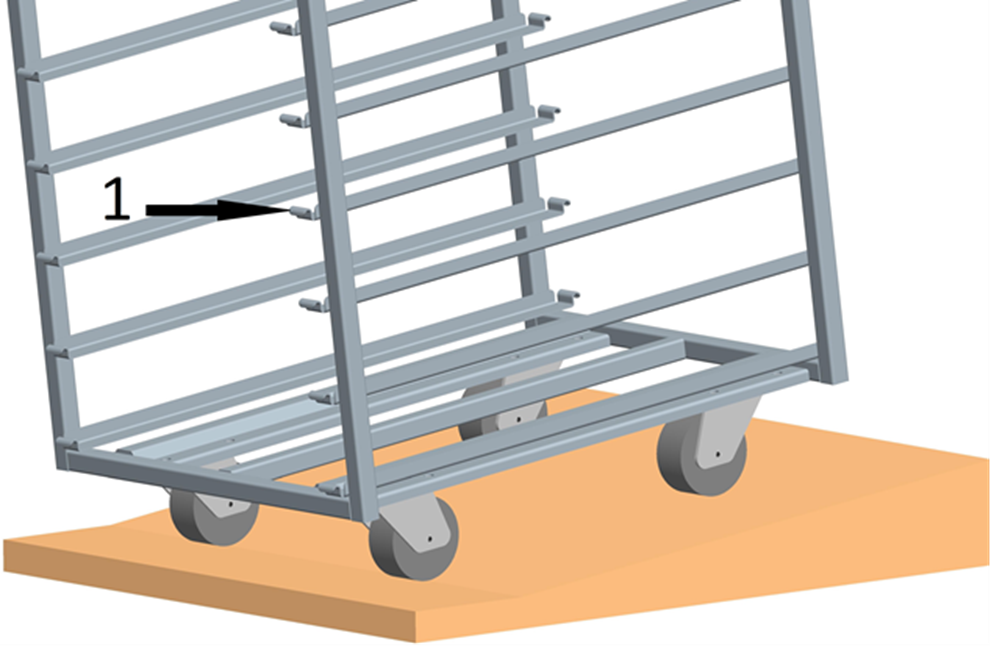
**4.2.5.3 Устойчивость стеллажей и противней, стоящих вне пекарной камеры**

Устойчивость стеллажа можно проверить одним из следующих способов:

1) практическим испытанием: пустой стеллаж (без противней) не должен опрокидываться при его наклоне более чем на 7° по отношению к горизонтальной плоскости в наиболее неблагоприятном положении и с колесами, расположенными, как показано на рисунке 3, и заблокированными.

2) расчетным путем: рассчитать положение центра тяжести и проверить, чтобы его горизонтальная проекция находилась внутри опорной точки стойки при ее наклоне на 7° в наиболее неблагоприятном положении.

Если стеллажи поставляются изготовителем, то конструкция должна предотвращать случайное смещение противней при загрузке и разгрузке печи. Противни должны быть закреплены на стеллаже (например, с помощью механических упоров на конце опоры противня стеллажа, как показано на рисунке 3) Если стеллажи не поставляются изготовителем, то изготовитель должен указать в инструкции по эксплуатации те стеллажи, которые можно использовать в печи (см. 6.3).



1 -пример механических упоров для стеллажей

Рисунок 3 — Условия для испытания на стабильность

**4.3 Опасность поражения электрическим током**

Электрооборудование должно соответствовать стандарту EN 60204 1:2006. Согласно EN 60204-1:2006, пункт 18.1, испытания a), b), c), d) и f) должны проводиться на распределительном щите машины.

**4.4 Термические опасности**

**4.4.1 Выброс пара при открывании любой дверцы пекарной камеры**

Выброс пара при открытии любой дверцы пекарной камеры должна быть сведена к минимуму с помощью подходящих средств, например, за счет включения вытяжки при открытии любой дверцы пекарной камеры, удаления пара до окончания выпечки.

С внешней стороны каждой дверцы пекарной камеры должен быть прикреплен предупреждающий знак о выбросе пара (см. 6.1).

При открытии любой дверцы пекарной камеры:

- устройство подачи воды для получения пара должно автоматически отключаться; уровень производительности для всех соответствующих цепей не требуется;

- циркуляция воздуха внутри пекарной камеры должна отключаться автоматически.

**4.4.2 Горячие внешние поверхности**

Для предотвращения травматизма от горячих внешних поверхностей, печь должна быть снабжена изоляцией, чтобы температура передних поверхностей не превышала:

- 70 °С для непокрытых металлических поверхностей;

- 85 °С для стеклянных поверхностей;

- 90 °С для пластиковых поверхностей.

Для других материалов см. стандарт EN ISO 13732 1:2008.

Внешние кривошипные рукоятки, рукоятки и аналогичные устройства ручного управления, которые при обычном использовании удерживаются в руке более 4 с, не должны превышать предельноного значения температуры:

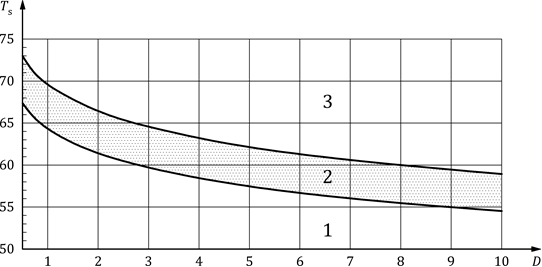
- 58 °C для металлической ручки без покрытия;

- 70 °C для стеклянной или керамической ручки;

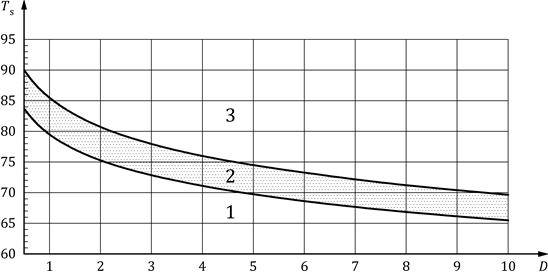
- 75 °C для пластиковой ручки.

Для других материалов см. стандарт EN ISO 13732 1:2008.

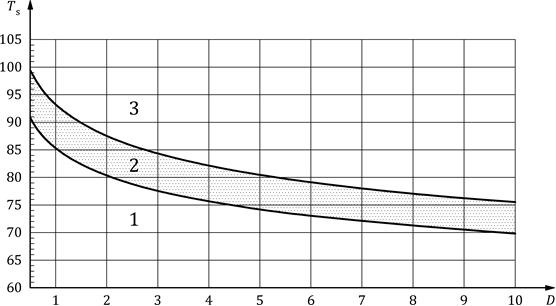
На рисунке 4 показан температурный порог для поверхностей ручек и для внешних поверхностей печей. Минимальное время использования составляет 1 с при неожиданном контакте (внешние поверхности) и 4 с при добровольном контакте (ручка и панель управления).

****

a) Металлические поверхности

****

b) Стеклянные поверхности

****

**c) Пластиковые поверхности**

D -период контакта в секундах, Ts- температура поверхности в °C, 1-нет ожога, 2- порог ожога, 3- ожог

Рисунок 4 —температуры наружных поверхностей печи

**4.4.3 Опасности возгорания из-за перегрева**

Для предотвращения перегрева печи она должна управляться терморегулятором и независимым предохранительным термостатом, не допускающим повышения температуры в пекарной камере выше 400 °С с учетом инерционного повышения температуры.

Следует избегать отложений муки с помощью соответствующих мер в корпусе теплообменника и удалять их через регулярные промежутки времени или по мере необходимости (например, перемещение печи).

Изготовитель должен предоставить инструкции о частоте и методе удаления отложений муки внутри и снаружи корпуса печи и замены изоляции при необходимости (см. 6.3).

**4.5 Опасность защемления внутри пекарной камеры**

Во избежание попадания людей внутрь пекарной камеры каждая дверца пекарной камеры высотой более 80 см должна быть снабжена открывающим устройством на внутренней стороне, для открытия которого требуется усилие не более 125 Н.

Каждая дверца пекарной камеры должна быть снабжена окном из прозрачного материала, позволяющим видеть внутреннюю часть печи.

**4.6 Опасности, связанные с дистанционным управлением**

Пульт дистанционного управления, если он имеется, не должен запускать какие-либо функции духовки. Запуск печи должен осуществляться физически на печи. Изменение данных программного процесса и мониторинга может быть разрешено с помощью пульта дистанционного управления, если он предусмотрен.

Пульт дистанционного управления должен соответствовать EN 60204-1:2006, 9.2.7.

**4.7 Опасности, связанные с автоматическим запуском и/или неожиданным запуском и перезапуском процесса**

Печь должна либо запускаться, либо перезапускаться (см. 3.1.4) только путем добровольного физического воздействия непосредственно на печь, такого как:

а) управление специальной кнопкой запуска, которая защищена жесткой стенкой по периметру по всей высоте; или

б) в случае устройств управления запуском, которые могут быть запущены непреднамеренно (например, сенсорный экран, мембранная панель) нажатием определенной последовательности клавиш или в случае одной клавиши нажатием на нее не менее 0,5 с.

В случае перезапуска процесса с помощью любой системы блокировки дверцы пекарной камеры, перезапуск должен быть возможен только тогда, когда каждая дверца пекарной камеры закрыта и заблокирована. Только закрытие дверцы пекарной камеры не должно перезапускать процесс. Блокировка должна приводиться в действие добровольным действием (например, ручкой с механическим устройством для открывания дверцы). Отпирание любой дверцы пекарной камеры должно остановить опасные части печи.

Должно быть предусмотрено устройство отключения источника питания в соответствии со стандартом EN 60204-1:2006, 5.3.2.

**4.8 Санитарно-гигиенические требования**

**4.8.1 Общие положения**

Ротационные печи должны быть спроектированы и изготовлены в соответствии со стандартом EN 1672 2:2005. Санитарно-гигиенические зоны, как определено в стандарте EN 1672 2:2005, показаны на рисунке 5.

**4.8.2 Пищевая зона**

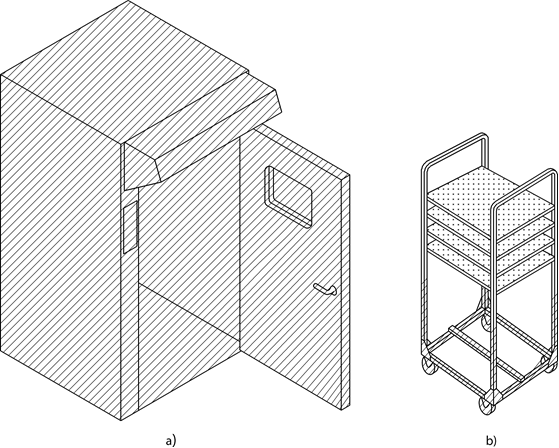
К пищевой зоне относятся:

— противни;

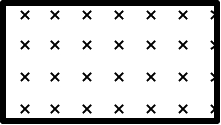
— стеллаж (кроме всех частей, находящихся ниже противней).

**4.8.3 Непищевая зона**

Остальная часть духовки, включая все части стеллажа, расположенные ниже противней, не соприкасаются с продуктами.

****

**Условные обозначения**

 пищевая зона

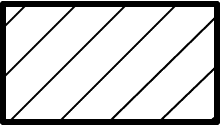
 непищевая зона

Рисунок 5 — Санитарно-гигиенические зоны

Изоляционный материал должен быть закрыт стальными пластинами или другим материалом аналогичной прочности, предотвращающим проникновение насекомых и паразитов.

**4.9 Опасности, возникающие в результате пренебрежения эргономическими принципами**

Конструкция должна исключать неудобные положения тела во время эксплуатации, чистки и технического обслуживания.

Для толкания и вытягивания нагруженного стеллажа не должно превышаться усилие в 300 Н. Пользователь должен быть проинструктирован по обслуживанию стеллажа (см. 6.3).

Для любых других случаев см. стандарт EN 1005-3:2002 с учетом применения.

Устройства управления должны быть расположены таким образом, чтобы до них можно дотянуться, как указано в стандарте EN 614 1:2006, Приложение А.

**5 Проверка соблюдения требований и/или мер безопасности и санитарно-гигиенических норм**

Настоящий раздел содержит методы испытаний на наличие и соответствие требованиям безопасности, приведенные в разделе 6. Все средства безопасности, указанные в разделе 4, содержат самоочевидные критерии приемлемости.

Проверка выполнения требований может быть осуществлена путем осмотра, 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 1.

**Таблица 1 — Перечень проверок**

| Соответствующий подпункт | Метод проверки |
| --- | --- |
| 4.1 | Путем проверки реального PL в соответствии со стандартом EN ISO 13849 1:2015.  Путем визуального осмотра убедитесь, что крепежные системы непостоянно закрепленных ограждений остаются прикрепленными к ограждению или к оборудованию. |
| 4.2.1 | Путем измерения и визуального осмотра. |
| 4.2.2 | Путем измерения усилия (см. метод в Приложении А).  Путем расчета энергии (см. метод в Приложении В).  Путем измерения зазора при открывании, когда любая заблокированная дверца пекарной камеры управляет упором; проверку необходимо проводить отдельно для каждой дверцы пекарной камеры.  Путем измерения времени остановки.  С помощью управления удержанием до запуска.  Путем функциональной проверки элементов управления запуском и, если таковые имеются, перезапуском процесса. |
| 4.2.3 | Путем проверки того, что разница между измеренной шириной каждого отверстия при полностью открытой дверце соответствующей пекарной камеры и шириной наибольшего сьеллажа, которая может быть установлена в пекарной камере, как заявлено изготовителем печи, больше или равна 100 мм. |
| 4.2.4 | Путем расчета на основе чертежей. |
| 4.2.5.1 | Путем визуального осмотра. |
| 4.2.5.2 | Путем проверки того, что наклон каждого стеллажа, который можно использовать с печью, как заявлено изготовителем, не превышает 7° при входе или выходе из печи по отношению к горизонтальной плоскости в любых условиях. |
| 4.2.5.3 | Путем испытания: при наклоне на 10° стеллаж должен вернуться в вертикальное положение.  Путем визуального осмотра. |
| 4.3 | С помощью испытаний, приведенных в стандарте EN 60204 1:2006, пункты 18 a), b), c), d) и f). |
| 4.4.1 | Путем визуального осмотра. |
| 4.4.2 | Путем измерения температуры поверхности с помощью термометра; температура каждой боковой стенки печи должна быть измерена в ее центре; температура каждого окна каждой дверцы пекарной камеры должна быть измерена в ее центре; температура металлической поверхности каждой дверцы пекарной камеры должна быть измерена в центре (если в этой точке есть окно, температура должна быть измерена с каждой стороны окна на середине расстояния между боковым краем окна и ближайшим боковым краем соответствующей дверцы пекарной камеры на половине ее высоты). |
| 4.4.3 | Путем проверки наличия систем (регуляторов, термостатов) в техническом файле. |
| 4.5 | Путем измерения усилия и визуального осмотра. |
| 4.6 | Путем визуального осмотра и функционального испытания устройств управления запуском и (если предусмотрено) перезапуском процесса. |
| 4.7 | Путем визуального осмотра и функционального испытания устройств управления запуском и (если предусмотрено) перезапуском процесса. |
| 4.8 | В соответствии со стандартом EN 1672 2:2005+A1:2009. |
| 4.9 | Путем измерения усилий.  Путем проверки видимости индикаторов, кнопок и т.д. |

**6 Информация для использования**

**6.1 Общие положения**

Информация для использования должна быть предоставлена в соответствии со стандартом EN ISO 12100:2010, 6.4.

**6.2 Информация и предупреждения на оборудовании**

На каждой дверце пекарной камеры снаружи должен быть нанесен четко видимый, нестираемый и неудаляемый без использования инструмента знак выброса пара (см. рисунок 6).



Рисунок 6 — Пример знака выброса пара

**6.3 Руководство по эксплуатации**

Изготовитель должен предоставить руководство по эксплуатации в соответствии со стандартом EN ISO 12100:2010, 6.4.5.

В частности, инструкция по эксплуатации должна содержать:

- информацию по установке горелки;

- положения об очистке:

- используемые чистящие средства,

- рекомендуемые приспособления,

- процедуры (например, части машины, которые должны быть сняты и снова собраны для очистки) и периодичность,

- любое необходимое предупреждение (например, очистка должна производиться после остановки машины, с использованием щетки, пластикового скребка, тряпки, пылесоса, запрет на использование давления воды или воздуха и т. д.),

- рекомендацию пользователю учитывать паспорт чистящих средств,

- рекомендацию пользователю проверять чистоту моющих средств перед их использованием;

- сведения о характеристиках стеллажей, которые могут использоваться с печью (см. 4.2.5.3), максимальном диаметре горизонтального вращения окружности, описываемой противнями, когда они находятся в стеллаже;

- информацию, предупреждающую пользователей об опасности ожогов при контакте с горячими поверхностями или паром при открытии любой дверцы пекарной камеры; рекомендации по использованию перчаток или других средств для обращения с горячими стеллажами и противнями;

- сведения об исключении хлебобулочных изделий, содержащих летучие легковоспламеняющиеся ингредиенты (летучие органические соединения, например, спирт, масло);

- ширину наибольшего стеллажа, который можно использовать с печью (см. 4.2.3);

- информацию по обслуживанию стеллажа в условиях эксплуатации (см. 4.9);

- предупреждение оператора во время технического обслуживания об опасности остаточного напряжения, особенно на конденсаторах, если это применимо;

- метод и периодичность осмотра и технического обслуживания каналов выпуска пара и топливного газа (см. 4.2.4);

- инструкции о частоте и способе удаления отложений муки внутри и снаружи корпуса печи и замены изоляции при необходимости (см. 4.4.3).

- значение устройства защиты от перегрузки по току;

- информацию, касающуюся санитарно-гигиенических требований при сборке и размещении/монтаже (например, сторона доступа для очистки);

- информацию о стороне доступа и пространстве, необходимой для использования (например, очистка и техническое обслуживание и т. д.);

- информацию о допустимых условиях окружающей среды (например, диапазон температур, минимальная и/или максимальная влажность и т. д.);

- информацию о том, что вода, используемая для производства пара, должна быть питьевой водой;

- информацию о том, что в случае непреднамеренного контакта смазочных материалов с продуктами должны использоваться только смазочные материалы пищевого класса в соответствии со стандартом EN ISO 21469:2006, и должна быть предоставлена информация о том, где и как следует использовать смазочные материалы.

- инструкции по изоляции машины в безопасном состоянии в случае таких вмешательств, как ремонт или техническое обслуживание (отключение от источника питания любого характера, блокировка отключающего устройства, нейтрализация остаточной энергии, тестирование);

- в случае оборудования, которое может быть подключено к источнику питания: информация, предупреждающая пользователя о том, что он должен иметь возможность проверить, что вилка остается видимой из любой точки, к которой у него есть доступ;

- требования к устойчивости стеллажей и противней (см. 4.2.5.3), если они не поставляются изготовителем;

- использование противней, изготовленных из силикона или покрытых силиконом, исключается, если только они специально не предназначены для использования в печах.

**6.4 Маркировка**

Минимальная маркировка должна включать:

- наименование и полный адрес производителя и, если применимо, его уполномоченного представителя;

- обязательная маркировка 1)

- обозначение серии или типа;

- обозначение машины;

- серийный номер (при необходимости);

- вся информация, предусмотренная соответствующими европейскими директивами и правилами;

- год изготовления (год завершения производственного процесса).

**7 Экологические аспекты**

Изготовитель должен предоставить рекомендации по повышению энергоэффективности печи, например:

- как правильно установить изоляцию, при исользовании пользователем;

- настройку и техническое обслуживание горелки, замена поврежденных уплотнений, при использованиипользователем;

- инструкцию по выпечке для оптимизации и снижения энергопотребления (например, количество пара, параметры выпечки, загрузка выпечки).

В целях экономии энергии нагрев пекарной камеры без запущенного процесса выпечки должен быть ограничен максимум 3 часами.

В случае ротационных стеллажных печей, предназначенных для использования на газообразном топливе, потребление энергии для поддержания температуры печи должно быть менее 30 W/dm3 в соответствии со стандартом EN 203 2 2:2006, 6.10.102.

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)

**Метод измерения усилия**

**A.1 Общие положения**

Опасной ситуацией является защемление оператора вращающимся стеллажом. Усилие для начала вращения стеллажа выше, чем усилие для остановки вращения стеллажа. Следовательно, пусковое усилие должно быть измерено.

Измерение проводят следующим методом.

Усилие должно быть измерено следующим образом при следующих условиях печи и стеллажа:

- стеллаж должен быть самым большим, разрешенным для печи, как заявлено изготовителем («самый большой» означает стеллаж, который можно использовать с духовым шкафом и крайняя точка которого при вращении перемещается по окружности с наибольшим радиусом);

- стеллаж должен быть загружен такой массой, что [масса стеллажа + масса загрузки] ≥ максимальной нагрузки [общая масса стеллажа + (все) противни + сырые (не выпеченные) продукты] для печи, как заявлено изготовителем;

- печь должна быть выключена и остыть (температура окружающей среды).

**A.2 Измерительные приборы**

Полная шкала динамометра должна составлять от 160 Н до 200 Н.

**A.3 Метод измерения**

Прикрепите динамометр за вертикальный стержень стеллажа, который описывает окружность с наибольшим диаметром при вращении стеллажа, в соответствии с направляющей для противней, которая находится ближе всего к точке, где стеллаж механически ограничен.

Если имеется вращающаяся платформа без рамы или если имеется крюк, приложите с помощью динамометра тяговое усилие, перпендикулярное оси вращения стойки и радиусу окружности, описываемой точкой, в которой измеряется усилие (или динамометр зацеплен). Величина измеряемого усилия, указываемая динамометром, в момент начала движения стеллажа, должна составлять ≤ 150 Н.

Если стеллаж устанавливается и перемещается с помощью вращающейся платформой с рамой, то усилие должно прикладываться к крайней вертикальной перекладине рамы, если она описывает окружность большего диаметра, чем крайняя точка стеллажа; в этом случае точка вертикальной перекладины рамы, в которой измеряется усилие нейтрально.

**Приложение В**

(обязательное)

**Расчет кинетической энергии**

**В.1 Данные**

- mc [кг] (±1 %), сумма максимальной массы стеллажа, всех самых больших противней, предусмотренных для этого стеллажа, и максимальной массы изделия, который можно выпекать в духовке (максимальная вместимость духовки, заявленная производителем в инструкциях и технических документах).

- a [м] × b [м] (±5 мм), размеры противня или стеллажа, которые описывают наибольшую окружность в пекарной камере с погрешностью ± 5 мм, как указано изготовителем в инструкциях и технических документах.

- Ir [кг м2] (±1 %), момент инерции системы передачи движения, уменьшенный на валу стеллажа: определяется исходя из технического проекта системы передачи движения печи (не учитывается, если система передачи стеллажа включает в себя шестерню-нереверс и устройство ограничения крутящего момента).

- mp [кг] (±1 %), масса вращающейся платформы, если она имеется, определяется исходя из технического проекта печи.

- n [1/мин] (±1 %), число оборотов стеллажа в единицу времени: определяется исходя из технического проекта передачи движения печи.

В.2 Расчет

|  |  |
| --- | --- |
| [rad/s] | угловая скорость стеллажа |
| *I*c =  *m*c  [kg m2] | момент инерции стеллажа, противней и не выпеченного изделия включая (\*) |
| [m] | радиус окружности, описываемый вращающимся стеллажем |
| *I*p = *m*p  [kg m2] | момент инерции всей платформы (при наличии) (\*\*) |
| *I*t = *c*c *I*c + *I*p + *I*r [kg m2] | момент инерции системы на оси вращения стеллажа или платформы |
| *c*c = 1,15 | коэффициент коррекции(\*\*\*) |
| *E*c =  *I*t *ω*2 [J] | кинетическая энергия системы |

\* предполагается, что массы стеллажа, противня и невыпеченного изделия находятся в горизонтальной области, охватываемой противнем a × b.

\*\* предполагается, что масса платформы равномерно распределена по окружности, радиус которой равен наибольшей окружности, описываемой противнем при вращении

\*\*\* коэффициент для учета возможных отклонений от предположения, что масса стеллажа равномерно распределена по площади, покрываемой противнем a × b, и, как следствие, недооценки момента инерции

**Приложение С**

**(справочное)**

**Перечень существенных опасностей**

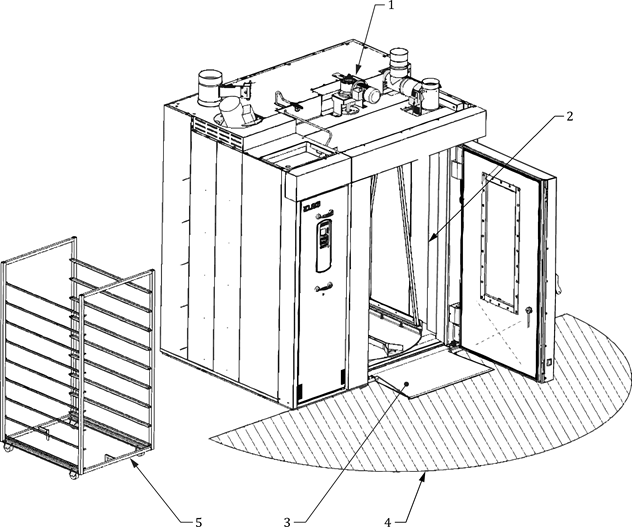
Это приложение содержит все существенные опасности, опасные ситуации и события, определенные в результате оценки риска как существенные для данного типа машин и требующие действий для устранения или снижения риска (см. таблицу С.1).

Таблица C.1 — Перечень существенных опасностей

| Опасные зоны | Механические опасности (см. рисунок С.1) | Соответствующие пункты |
| --- | --- | --- |
| Зона 1 | опасность среза, захвата | 4.2.1 |
| Зона 2 | опасность защемления, захвата и пореза между вращающимся стеллажем и внутренними поверхностями пекарной камеры  опасность удара из-за движения стеллажа | 4.2.2 |
| опасности защемления, захвата и пореза между устройствами для обеспечения вращения стеллажа и внутренними поверхностями пекарной камеры  опасности удара, раздавливания и захвата из-за движения устройств для обеспечения движения стеллажа  опасности порезов, ударов из-за вращения вентилятора |
| Зона 2 | опасности ударов и истирания между стеллажем и дверной рамой пекарной камеры во время ввода или извлечения стеллажа в/из пекарной камеры | 4.2.3 |
| Зона 3 | удар из-за падения противней и опрокидывания стеллажа | 4.2.5 |
| Зона 4 | удар из-за любой дверцы пекарной камеры и/или ее частей | 4.2.4 |
|  | **Электрические опасности** |  |
| Все зоны | опасность поражения электрическим током при прямом или косвенном контакте с токопроводящими частями | 4.3 |
| Все зоны | опасность внешних воздействий на электрооборудование (например, очистка водой) | 4.3 |
|  | **Термические опасности** |  |

*Окончание таблицы С.1*

| Опасные зоны | Механические опасности (см. рисунок С.1) | Соответствующие пункты |
| --- | --- | --- |
| Зона 4 | выхлоп пара и потока горячего воздуха из пекарной камеры при открытии любой дверцы пекарной камеры создает опасность ожогов | 4.4.1, 6.2 |
| Все зоны | высокая температура внутренних и внешних частей и компонентов с ручным управлением (включая стеллажи и противни) создает опасность ожогов | 4.4.2 |
|  | **Опасность возгорания из-за любого топлива или летучих компонентов**  **Опасность взрыва из-за газообразного топлива или летучих компонентов** | Исключено из области применения настоящего стандарта |
| Все зоны | **Опасность возгорания из-за перегрева** | 4.4.3 |
| Зона 4 | **Опасность взрыва из-за избыточного давления в пекарной камере** | 4.2.4 |
|  | **Опасность оказаться запертым внутри** |  |
| Зона 2 | опасность ожогов и удушья | 4.5 |
| Зоны 1 и 2 | **Опасности от дистанционного управления** | 4.6 |
| Зоны 1, 2 и 3 | **Опасности из-за автоматического запуска и/или неожиданного запуска и перезапуска процесса** | 4.7 |
|  | **Санитарно-гигиенические опасности** |  |
| Зоны 2 и 5 | пренебрежение санитарно-гигиеническими принципами может привести к неприемлемой модификации пищевых продуктов и, следовательно, к риску для здоровья человека, т. е. к физическому, химическому или микробному загрязнению. | 4.8 |
|  | **Опасности из-за пренебрежения эргономическими принципами** |  |
| Зоны 2, 3 и 5 | при загрузке и разгрузке стеллажей, очистке и техническом обслуживании существует риск получения травм или хронических повреждений тела в результате неудобных положений тела, подъема тяжестей, толкания и вытягивания | 4.9 |

****

1- Зона 1: механизм привода, 2- Зона 2: внутри пекарной камеры, 3- Зона 3: погрузочная площадка, 4- Зона 4: площадь перед каждой дверцей пекарной камеры, 5- Зона 5: стеллаж и противни

Рисунок С.1 — Опасные зоны ротационной печи

**Приложение ZA**

**(справочное)**

Связь между Европейским стандартом и основными требованиями Директивы 2006/42/ЕС, которые необходимо рассмотреть

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, приведенных в таблице ZA.1, дает в пределах области применения этого стандарта презумпцию соответствия с соответствующими основными требованими этой Директивы и соответствующими правилами ЕАСТ.

**Таблица ZA.1—Соответствие между Европейским стандартом и Приложением I к Директиве 2006/42/ЕС**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Соответствующие Основные требования Директивы 2006/42/ЕС** | **Пункт(ы)/подпункт(ы) настоящего EN** | **Замечания/Примечания** |
| 1.1.2 Принципы интеграции безопасности | 4 / 5 / 6 | Демонтаж, выведение из строя и утилизация не рассматриваются |
| 1.1.3. Материалы и изделия |  | Не рассматривается |
| 1.1.4. Осветительные приборы |  | Не рассматривается |
| 1.1.5. Проектирование машин для облегчения обращения с ними |  | Не рассматривается |
| 1.1.6 Эргономика | 4.2.3 / 4.9 / 5 / 6.3 |  |
| 1.1.7. Рабочие положения | 4.4.1 / 4.4.2/ 5 / 6.2 / 6.3 |  |
| 1.2.1 Безопасность и надежность систем управления | 4.1 / 4.2.2 / 4.3 / 4.7 / 5 |  |
| 1.2.2. Устройства управления |  | Не рассматривается |
| 1.2.3 Пуск | 4.2.2.2 / 4.6 / 4.7 / 5 |  |
| 1.2.4.1. Обычная остановка | 4.1 / 5 |  |
| 1.2.4.2. Оперативная остановка |  | Не рассматривается |
| 1.2.4.3 Экстренная остановка | 4.1 / 5 |  |
| 1.2.4.4 Сборка оборудования |  | Не рассматривается |
| 1.2.5. Выбор режимов управления или работы |  | Не рассматривается |
| 1.2.6. Неисправность источника питания | 4.7 / 5 |  |
| 1.3.1 Риск потери устойчивости | [4.2.5.3/5/](http://4.2.5.3/5/) 6.3 |  |
| 1.3.2. Риск поломки во время работы |  | Не рассматривается |
| 1.3.3 Риски из-за падающих или выбрасываемых предметов | 4.2.5.1 / 4.2.5.2 / 4.2.4 / 5 / 6.3 |  |
| 1.3.4. Риски из-за поверхностей, краев или углов |  | Не рассматривается |
| 1.3.7 Риски, связанные с движущимися частями | 4.2.1 / 4.2.2 / 5 |  |

*Продолжение таблицы ZA.1*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Соответствующие Основные требования Директивы 2006/42/ЕС** | **Пункт(ы)/подпункт(ы) настоящего EN** | **Замечания/Примечания** |
| 1.3.8.1. Подвижные части трансмиссии | 4.2.1 / 5 |  |
| 1.3.8.2. Подвижные части, участвующие в процессе | 4.2.2 / 5 / Приложение A / Приложение B |  |
| 1.4.1. Общие требования | 4.1 / 4.2.1 / 4.2.2 / 5 |  |
| 1.4.2.1 Стационарные ограждения | 4.1 / 4.2.1 / 4.2.2 / 5 |  |
| 1.4.2.2 Блокировка подвижных ограждений | 4.1 / 4.2.2.1 / 5 |  |
| 1.4.3. Особые требования к защитным устройствам | 4.2.2.2 / 4.4.3 / 5 / 6.3 |  |
| 1.5.1 Электроснабжение | 4.3 / 5 |  |
| 1.5.2. Статическое электричество |  | Не рассматривается |
| 1.5.3. Энергоснабжение, отличное от электричества |  | Не рассматривается |
| 1.5.4. Ошибки крепления |  | Не рассматривается |
| 1.5.5 Экстремальные температуры | 4.4.1 / 4.4.2 / 6.2 |  |
| 1.5.6 Пожар | 4.4.3 / 6.3 |  |
| 1.5.7. Взрыв |  | Не рассматривается |
| 1.5.10. Радиация |  | Не рассматривается |
| 1.5.11. Внешняя радиация |  | Не рассматривается |
| 1.5.13 Выбросы опасных материалов и веществ |  | Не рассматривается |
| 1.5.14 Риск быть зажатым в машине | 4.5 / 5 |  |
| 1.6.1 Техническое обслуживание оборудования | 6.3 |  |
| 1.6.2. Доступ к рабочим местам и точкам обслуживания |  | Не рассматривается |
| 1.6.3. Изоляция источников энергии | 4.3 / 4.7 / 5 |  |
| 1.6.4. Вмешательство оператора |  | Не рассматривается |
| 1.6.5 Очистка внутренних частей | 4.4.3 |  |
| 1.7.1 Информация и предупреждения об оборудовании | 6.2 |  |
| 1.7.2. Предупреждение об остаточном риске | 6.2 |  |

*Окончание таблицы ZA.1*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Соответствующие Основные требования Директивы 2006/42/ЕС** | **Пункт(ы)/подпункт(ы) настоящего EN** | **Замечания/Примечания** |
| 1.7.3 Маркировка машин | 6.4 |  |
| 1.7.4 Инструкции | 6.3 |  |
| 1.7.4.2 Содержание инструкции | 6.3 |  |
| 2.1.1 Общие положения | 4.8 |  |
| 2.1.2 Инструкции | 6.3 |  |

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ 1** — Презумпция соответствия остается в силе только до тех пор, пока ссылка на Европейский стандарт сохраняется в списке, опубликованном в Официальном журнале Европейского Союза. Пользователи настоящего стандарта должны часто обращаться к последнему списку, опубликованному в Официальном журнале Европейского Союза.

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ 2**.- Другое законодательство Союза может применяться к продукту(ам), подпадающему под действие 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 характеристики человека. Часть 2. Ручное обращение с машинами и составными частями машин.

[3] EN 1672 1, Оборудование для пищевой промышленности. Основные понятия. Часть 1. Требования безопасности.

[4] EN 60335 1, Бытовые и аналогичные электроприборы. Безопасность. Часть 1. Общие требования.

5] EN 60335 2-42, Бытовые и аналогичные электроприборы. Безопасность. Часть 2-42. Особые требования к промышленным электрическим печам с принудительной конвекцией, паровым плитам и пароконвекционным печам.

[6] EN 60529, Степени защиты, обеспечиваемые оболочками (код IP) (IEC 60529)

[7] EN 61310 1, Безопасность машин. Индикация, маркировка и приведение в действие. Часть 1. Требования к визуальным, акустическим и тактильным сигналам (IEC 61310-1).

[8] EN ISO 4287:1998/A1:2009, Геометрические характеристики изделий (GPS). Текстура поверхности: Метод профиля. Термины, определения и параметры текстуры поверхности (ISO 4287:1997/Amd 1:2009).

[9] EN ISO 13849 2, Безопасность машин. Части систем управления, связанные с безопасностью. Часть 2. Валидация (ISO 13849-2).

[10] VDMA 8765:2012, Измерение энергопотребления для коммерческих и промышленных хлебопекарных печей.

|  |
| --- |
| УДК 664.65.05:658:382.3:006.354 МКС 67.260 (IDT)  **Ключевые слова:** печи, избыточное давление, мука, опасность, стеллажи, изоляция, платформа, метод измерения |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **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»** |  | **С. Радаев** |
| **Руководитель департамента**  **Разработки НТД** |  | **А. Сопбеков** |
| **Главный специалист**  **Департамента разработки НТД** |  | **Е. Кулешова** |
|  |  |  |