МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СОВЕТ ПО СТАНДАРТИЗАЦИИ, МЕТРОЛОГИИ И СЕРТИФИКАЦИИ
(МГС)

INTERSTATE COUNCIL FOR STANDARDIZATION, METROLOGY AND CERTIFICATION
(ISC)

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ
СТАНДАРТ

**ГОСТ
31529—
2012**

МАШИНЫ И ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ ХЛЕБОПЕКАРНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

Требования безопасности

Издание официальное

Москва
Стандартинформ
2019

gost.e-ecolog.ru

Предисловие

Цели, основные принципы и общие правила 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 Федеральным государственным унитарным предприятием «Всероссийский научно-исследовательский институт стандартизации и сертификации в машиностроении» (ФГУП «ВНИИНМАШ»)

2 ВНЕСЕН Федеральным агентством по техническому регулированию и метрологии

3 ПРИНЯТ Межгосударственным советом по стандартизации, метрологии и сертификации (протокол от 24 мая 2012 г. № 41)

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

4 Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 20 ноября 2012 г. № 949-ст межгосударственный стандарт ГОСТ 31529—2012 введен в действие в качестве национального стандарта Российской Федерации с 1 января 2014 г.

5 Настоящий стандарт подготовлен на основе применения ГОСТ Р 50620—93[1)]

6 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

7 ПЕРЕИЗДАНИЕ. Ноябрь 2019 г.

[1)] Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 20 ноября 2012 г. № 949-ст ГОСТ Р 50620—93 отменен с 1 января 2014 г.

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

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

© Стандартинформ, оформление, 2013, 2019

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

Содержание

1 Область применения 1
2 Нормативные ссылки 1
3 Общие требования безопасности 3
4 Требования к конструкции 3
5 Требования к органам управления и регулирования 5
6 Требования к средствам защиты 5
7 Требования электробезопасности 6
8 Требования безопасности к технологическому оборудованию 7
9 Требования безопасности при транспортировании, монтажных и ремонтных работ 11
10 Методы контроля выполнения требований безопасности 11

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

МАШИНЫ И ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ ХЛЕБОПЕКАРНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

Требования безопасности

Machinery and equipment for bread baking industry. Safety requirements

Дата введения — 2014—01—01

1 Область применения

Настоящий стандарт распространяется на машины, технологическое оборудование для хлебопекарной промышленности (далее — оборудование) и устанавливает требования безопасности при проектировании, изготовлении, транспортировании, монтаже и эксплуатации оборудования.

Все требования настоящего стандарта являются обязательными.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие межгосударственные стандарты:

ГОСТ 12.1.001 Система стандартов безопасности труда. Ультразвук. Общие требования безопасности

ГОСТ 12.1.003 Система стандартов безопасности труда. Шум. Общие требования безопасности

ГОСТ 12.1.004 Система стандартов безопасности труда. Пожарная безопасность. Общие требования

ГОСТ 12.1.005 Система стандартов безопасности труда. Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны

ГОСТ 12.1.010 Система стандартов безопасности труда. Взрывобезопасность. Общие требования

ГОСТ 12.1.012 Система стандартов безопасности труда. Вибрационная безопасность. Общие требования

ГОСТ 12.1.014 Система стандартов безопасности труда. Воздух рабочей зоны. Методы измерения концентраций вредных веществ индикаторными трубками

ГОСТ 12.1.016 Система стандартов безопасности труда. Воздух рабочей зоны. Требования к методикам измерения концентраций вредных веществ

ГОСТ 12.1.018 Система стандартов безопасности труда. Пожаровзыробезопасность статического электричества. Общие требования

ГОСТ 12.1.019 Система стандартов безопасности труда. Электробезопасность. Общие требования и номенклатура видов защиты

ГОСТ 12.1.030 Система стандартов безопасности труда. Электробезопасность. Защитное заземление, зануление

ГОСТ 12.1.038 Система стандартов безопасности труда. Электробезопасность. Предельно допустимые значения напряжений прикосновения и токов

ГОСТ 12.1.041 Система стандартов безопасности труда. Пожаровзрывобезопасность горючих пылей. Общие требования

ГОСТ 12.1.044 Система стандартов безопасности труда. Пожаровзрывоопасность веществ и материалов. Номенклатура показателей и методы их определения

ГОСТ 12.2.003 Система стандартов безопасности труда. Оборудование производственное. Общие требования безопасности

Издание официальное

ГОСТ 12.2.007.0 Система стандартов безопасности труда. Изделия электротехнические. Общие требования безопасности

ГОСТ 12.2.016 Система стандартов безопасности труда. Оборудование компрессорное. Общие требования безопасности

ГОСТ 12.2.022 Система стандартов безопасности труда. Конвейеры. Общие требования безопасности

ГОСТ 12.2.032 Система стандартов безопасности труда. Рабочее место при выполнении работ сидя. Общие эргономические требования

ГОСТ 12.2.033 Система стандартов безопасности труда. Рабочее место при выполнении работ стоя. Общие эргономические требования

ГОСТ 12.2.040 Система стандартов безопасности труда. Гидроприводы объемные и системы смазочные[1)]

ГОСТ 12.2.049 Система стандартов безопасности труда. Оборудование производственное. Общие эргономические требования

ГОСТ 12.2.051 Система стандартов безопасности труда. Оборудование технологическое ультразвуковое. Требования безопасности

ГОСТ 12.2.061 Система стандартов безопасности труда. Оборудование производственное. Общие требования безопасности к рабочим местам

ГОСТ 12.2.062 Система стандартов безопасности труда. Оборудование производственное. Ограждения защитные

ГОСТ 12.2.064 Система стандартов безопасности труда. Органы управления производственным оборудованием. Общие требования безопасности

ГОСТ 12.2.085 Арматура трубопроводная. Клапаны предохранительные. Выбор и расчет пропускной способности

ГОСТ 12.2.086 Система стандартов безопасности труда. Гидроприводы объемные и системы смазочные. Общие требования безопасности к монтажу, испытаниям и эксплуатации[1)]

ГОСТ 12.2.124 Система стандартов безопасности труда. Оборудование продовольственное. Общие требования безопасности

ГОСТ 12.3.001 Система стандартов безопасности труда. Пневмоприводы. Общие требования безопасности к монтажу, испытаниям и эксплуатации[2)]

ГОСТ 12.3.020 Система стандартов безопасности труда. Процессы перемещения грузов на предприятиях. Общие требования безопасности

ГОСТ 12.4.021 Система стандартов безопасности труда. Системы вентиляционные. Общие требования безопасности

ГОСТ 12.4.026 Система стандартов безопасности труда. Цвета сигнальные и знаки безопасности и разметка сигнальная. Назначение и правила применения. Общие технические требования и характеристики. Методы испытаний

ГОСТ 12.4.040 Система стандартов безопасности труда. Органы управления производственным оборудованием. Обозначения

ГОСТ 14192 Маркировка грузов

ГОСТ 14202 Трубопроводы промышленных предприятий. Опознавательная окраска, предупреждающие знаки и маркировочные щитки

ГОСТ 14254 Степени защиты, обеспечиваемые оболочками (код IP)

ГОСТ 21130 Изделия электротехнические. Зажимы заземляющие и знаки заземления. Конструкция и размеры

ГОСТ 21752 Система «человек — машина». Маховики управления и штурвалы. Общие эргономические требования

ГОСТ 21753 Система «человек — машина». Рычаги управления. Общие эргономические требования

ГОСТ 21786 Система «человек — машина». Сигнализаторы звуковые неречевых сообщений. Общие эргономические требования

ГОСТ 21829 Система «человек — машина». Кодирование зрительной информации. Общие эргономические требования

ГОСТ 21889 Система «человек — машина». Кресло человека-оператора. Общие эргономические требования

[1)] В Российской Федерации действует ГОСТ Р 52543—2006.

[2)] В Российской Федерации действует ГОСТ Р 52869—2007.

ГОСТ 22269 Система «человек — машина». Рабочее место оператора. Взаимное расположение элементов рабочего места. Общие эргономические требования

ГОСТ 22613 Система «человек — машина». Выключатели поворотные. Общие эргономические требования

ГОСТ 22614 Система «человек — машина». Выключатели и переключатели клавишные и кнопочные. Общие эргономические требования

ГОСТ 22615 Система «человек — машина». Выключатели типа «Тумблер». Общие эргономические требования

ГОСТ 23000 Система «человек — машина». Пульты управления. Общие эргономические требования

ГОСТ 23941 Шум машин. Методы определения шумовых характеристик. Общие требования

ГОСТ 26887 Площадки и лестницы для строительно-монтажных работ. Общие технические условия

ГОСТ МЭК 60204-1 Безопасность машин. Электрооборудование машин и механизмов. Часть 1. Общие требования

Примечание — При пользовании настоящим стандартом целесообразно проверить действие ссылочных стандартов и классификаторов на официальном интернет-сайте Межгосударственного совета по стандартизации, метрологии и сертификации (www.easc.by) или по указателям национальных стандартов, издаваемым в государствах, указанных в предисловии, или на официальных сайтах соответствующих национальных органов по стандартизации. Если на документ дана недатированная ссылка, то следует использовать документ, действующий на текущий момент, с учетом всех внесенных в него изменений. Если заменен ссылочный документ, на который дана датированная ссылка, то следует использовать указанную версию этого документа. Если после принятия настоящего стандарта в ссылочный документ, на который дана датированная ссылка, внесено изменение, затрагивающее положение, на которое дана ссылка, то это положение применяется без учета данного изменения. Если ссылочный документ отменен без замены, то положение, в котором дана ссылка на него, применяется в части, не затрагивающей эту ссылку.

3 Общие требования безопасности

3.1 Оборудование, предназначенное для автономного использования или в составе поточно-механизированных и автоматизированных линий в хлебопекарной промышленности, должно соответствовать требованиям ГОСТ 12.1.004, ГОСТ 12.1.010, ГОСТ 12.1.018, ГОСТ 12.1.019, ГОСТ 12.1.041, ГОСТ 12.2.003, ГОСТ 12.2.022, ГОСТ 12.2.062 и требованиям настоящего стандарта.

3.2 В конструкторской документации, стандартах и технических условиях на изготовление оборудования необходимо предусматривать меры по предупреждению воздействия на рабочих опасных и вредных факторов, установленных ГОСТ 12.1.001, ГОСТ 12.1.003, ГОСТ 12.1.005, ГОСТ 12.1.012 (ГОСТ 12.2.124)

3.3 Оборудование не должно иметь острых углов, кромок и неровностей поверхностей, представляющих опасность травмирования работающих. Компоновка составных частей оборудования должна обеспечивать свободный и удобный доступ к ним, безопасность при монтаже и эксплуатации (ГОСТ 12.2.124).

3.4 Детали, сборочные единицы и покупные изделия должны отвечать требованиям настоящего стандарта.

4 Требования к конструкции

4.1 Поверхности оборудования, соприкасающиеся с пищевыми средами или оказывающие на них воздействие, должны быть изготовлены из материалов или иметь покрытия, которые разрешены Минздравом (ГОСТ 12.2.124).

4.2 Тепловыделяющее оборудование должно быть теплоизолировано так, чтобы температура наружных поверхностей не превышала 45 °С.

Теплоизоляция должна быть огнестойкой, устойчивой к влаге и механическим воздействиям.

Оборудование с принудительным охлаждением должно иметь блокирующее устройство, исключающее его пуск при отсутствия хладоагента (ГОСТ 12.2.124).

4.3 Вентиляционные системы — по ГОСТ 12.4.021.

4.4 Пневмоприводы — по ГОСТ 12.3.001.

4.5 Гидроприводы и смазочные системы — по ГОСТ 12.2.040 и ГОСТ 12.2.086.

4.6 Ультразвуковое оборудование — по ГОСТ 12.2.051.

4.7 Устройство, содержание, эксплуатация воздуховодов, газопроводов и стационарных компрессорных установок — по ГОСТ 12.2.016.

4.8 Устройство, содержание и эксплуатация паропроводов с давлением выше $1 \cdot 10^5$ Па (1 кгс/см^2) и трубопроводов горячей воды температурой выше 120 °С должны соответствовать требованиям ГОСТ 12.2.124.

4.9 Система смазки сборочных единиц и механизмов, расположенных в местах, опасных для обслуживающего персонала, должна быть автоматической или дистанционной.

Конструкция систем смазки должна исключать возможность попадания смазочных масел в пищевые продукты, на части оборудования, не требующие смазки, а также на площадки обслуживания (ГОСТ 12.2.124).

4.10 Узлы оборудования, являющиеся опасными для обслуживания, поверхности ограждений и защитных устройств должны быть окрашены в опознавательные цвета по ГОСТ 14202 и иметь знаки безопасности по ГОСТ 12.4.026 (ГОСТ 12.2.124).

4.11 Оборудование должно быть оснащено предохранительными устройствами (предохранительными клапанами, муфтами и др.), предотвращающими возникновение перегрузок элементов конструкции, приводящих к их разрушению и созданию аварийных ситуаций (ГОСТ 12.2.124).

4.12 Чистка и мойка аппаратов и емкостей должны обеспечиваться без пребывания людей внутри них. Операции по санитарной обработке (удаление остатков, промывка, пропарка, дегазация) должны быть механизированы.

Стационарные аппараты, нуждающиеся в периодическом обезвреживании, чистке и мойке, должны иметь места присоединения пара, воды и других средств, а также устройства стоков и при необходимости вентилирования (продувки) (ГОСТ 12.2.124).

4.13 Моющие средства, дезинфицирующие растворы должны вытекать из оборудования беспрепятственно или в положении «Очистка» (ГОСТ 12.2.124).

4.14 Оборудование, в котором используют взрывопожароопасные вещества, должно оснащаться средствами контроля за параметрами, значения которых определяют взрывопожароопасность процесса (ГОСТ 12.2.124).

4.15 Оборудование, предназначенное для работ со взрывопожароопасными веществами, должно иметь устройства для подключения коммуникаций воды, пара и (или) инертного газа.

Конструкция оборудования должна соответствовать требованиям электростатической искробезопасности по ГОСТ 12.1.018 (ГОСТ 12.2.124).

4.16 Конструкция оборудования, предназначенного для использования газообразного топлива, должна соответствовать требованиям ГОСТ 12.2.124.

4.17 Конструкция конвейерных технологических печей должна предусматривать автоматическое прекращение нагрева (подачи теплоносителя) в случае остановки конвейера (ГОСТ 12.2.124).

4.18 Предохранительные клапаны, установленные на сосудах, работающих под давлением свыше 0,07 МПа, должны соответствовать требованиям ГОСТ 12.2.085 (ГОСТ 12.2.124).

4.19 Запорная арматура, размещаемая на аппаратах и резервуарах, должна иметь четкую маркировку:

- наименование завода-изготовителя;
- условный проход;
- условное давление;
- направление потока среды.

На маховичке вентилей, задвижек и кранов должно быть указано направление вращения при их открывании и закрывании (ГОСТ 12.2.124).

4.20 Для обеспечения безопасности работы обслуживающего персонала машины и аппараты должны иметь необходимые измерительные приборы (термометры и др.), соответствующие требованиям стандартов Государственной системы промышленных приборов, звуковую и световую сигнализацию, отвечающие требованиям ГОСТ 21786, ГОСТ 21829 соответственно (ГОСТ 12.2.124).

4.21 Конструктивное исполнение и принцип действия контрольно-измерительных приборов, их размещение на оборудовании, пультах управления, мнемосхемах должны соответствовать требованиям нормативной документации на контрольные изделия (ГОСТ 12.2.124).

4.22 Измерительные приборы, которые должны находиться под постоянным контролем, — по ГОСТ 12.2.007.0.

4.23 Встроенные в оборудование аспирационные системы должны быть сблокированы с пусковыми устройствами оборудования. Конструкция аспирационных устройств должна исключать возможность взрывопожароопасных ситуаций, обеспечивать герметичность, предусматривать возможность их чистки.

5 Требования к органам управления и регулирования

5.1 Органы управления оборудованием — по ГОСТ 12.2.007.0 и ГОСТ 23000.

5.2 Конструктивное исполнение органов управления должно обеспечивать безотказное и эффективное управление оборудованием как в обычных условиях эксплуатации, так и в аварийных ситуациях (ГОСТ 12.2.124).

5.3 Кнопки включения и выключения оборудования — по ГОСТ 12.2.007.0.

Ручные и ножные органы управления оборудованием — по ГОСТ 12.2.064.

Эргономика органов управления — по ГОСТ 21752, ГОСТ 21753, ГОСТ 21829, ГОСТ 22613, ГОСТ 22614 и ГОСТ 22615.

5.4 Световая сигнализация оборудования должна быть контрастной и соответствовать требованиям ГОСТ 12.4.026.

5.5 Задвижки, вентили и краны, расположенные выше 2 м от уровня пола (рабочей площадки) или заглубленные, должны иметь приспособления (рычажные, штанговые и др.), позволяющие открывать и закрывать их с рабочего места (ГОСТ 12.2.124).

5.6 Пусковые педали ножного управления оборудованием должны иметь надежные ограждения или предохранительные устройства, исключающие возможность непреднамеренного включения оборудования от каких-либо случайных причин (падения предмета, случайное нажатие) (ГОСТ 12.2.124).

5.7 Усилия, прилагаемые к органам управления, не должны превышать нормативной динамической или статической нагрузки на двигательный аппарат человека в соответствии с ГОСТ 21752 и ГОСТ 21753.

5.8 Размещение органов управления — по ГОСТ 22269, ГОСТ 12.2.032 и ГОСТ 12.2.033. Органы управления должны иметь надписи или символы по ГОСТ 12.4.040.

5.9 Отдельно используемое оборудование должно иметь индивидуальный вводной выключатель ручного действия, размещенный на панели управления или на лицевой или на боковой стенке шкафа на высоте не менее 0,6 м и не более 1,7 м от уровня пола (площадки).

Вводной выключатель предназначается для подключения электрооборудования к питающей сети и должен иметь фиксированные положения «Включено» и «Выключено» (ГОСТ 12.2.124).

5.10 Органы управления (кнопки, рукоятки, маховички и т. д.) на постоянном рабочем месте должны размещаться в зоне, ограниченной пределами:

- по длине — не более 0,7 м;
- по глубине — не более 0,4 м;
- по высоте над уровнем пола (площадки) — по ГОСТ 12.2.007.0 (ГОСТ 12.2.124).

5.11 Работа оборудования в автоматических линиях и технологических комплексах должна контролироваться с центрального пульта управления, на котором размещают органы дистанционного управления, приборы и устройства контроля технологических параметров и сигнализации о достижении или предельно допустимых значениях параметров (ГОСТ 12.2.124).

6 Требования к средствам защиты

6.1 Все движущиеся и выступающие части оборудования вспомогательных механизмов, если они являются источником опасности для людей, должны быть надежно ограждены или расположены так, чтобы исключалась возможность травмирования обслуживающего персонала.

Защитные ограждения — по ГОСТ 12.2.062 (ГОСТ 12.2.124).

6.2 Конструкция и расположение средств защиты не должны ограничивать технологические возможности оборудования и должны обеспечивать удобство эксплуатации и технического обслуживания (ГОСТ 12.2.124).

6.3 Форма, размеры, расположение, прочность и жесткость защитных ограждений должны исключать возможность воздействия на работающего ограждающих частей оборудования в процессе выполнения им трудовых операций (ГОСТ 12.2.124).

6.4 Съемные, откидные и раздвижные ограждения рабочих органов — по ГОСТ 12.2.003.

Легкосъемные ограждения оборудования должны быть сблокированы с пусковыми устройствами электродвигателей для их отключения и предотвращения пуска при открывании или снятии ограждений (ГОСТ 12.2.124).

6.5 Опасные зоны рабочих органов, которые конструктивно невозможно оградить, должны иметь бесконтактную блокировку (например, фотоблокировку) (ГОСТ 12.2.124).

6.6 При необходимости наблюдения за работой сборочных единиц и механизмов оборудования, являющихся источником опасности для людей, следует применять сплошные ограждения из прозрачного прочного материала или сетчатые ограждения. Для обеспечения притока воздуха допускается применять жалюзи.

Расстояние между ограждениями, изготовленными из перфорированного материала или сетки, и опасным элементом приведено в таблице 1 (ГОСТ 12.2.124).

Таблица 1

В миллиметрах

Диаметр окружности, вписанной в отверстие решетки (сетки)	Расстояние от ограждения до опасного элемента
До 8 включ. Св. 8 до 10 включ. Св. 10 до 25 включ. Св. 25 до 40 включ.	Не менее 15 Св. 15 до 35 включ. Св. 35 до 120 включ. Св. 120 до 200 включ.

6.7 Для откидных, съемных, раздвижных элементов стационарных ограждений должны быть предусмотрены скоби и ручки. Усилия снятия или открывания, установки их вручную не должны превышать 40 Н (4 кгс) при использовании более двух раз в смену и 120 Н (12 кгс) при использовании один-два раза в смену (ГОСТ 12.2.124).

6.8 Оборудование, травмоопасность которого может возникнуть под влиянием перегрузки, нарушения последовательности работы механизмов, падения напряжения в электрической сети, а также давления в пневмо- или гидросистеме ниже допустимых предельных значений, должно иметь соответствующие предохранительные устройства и блокировки (ГОСТ 12.2.124).

7 Требования электробезопасности

7.1 Электрические изделия, входящие в состав оборудования, — по ГОСТ 12.2.007.0, ГОСТ 12.1.038, ГОСТ 12.1.030, ГОСТ МЭК 60204-1.

7.2 В электрических схемах оборудования, имеющего индивидуальные системы принудительно-вытяжной вентиляции, входящие в комплект машин, должны быть предусмотрены автоматическое опережение пуска этих систем на 2—5 с относительно пуска рабочих органов оборудования и автоматическое отключение их через 25—30 с после остановки рабочих органов (ГОСТ 12.2.124).

7.3 Электрооборудование должно быть защищено от самопроизвольного включения привода при восстановлении прерванной подачи электроэнергии (ГОСТ 12.2.124).

7.4 В оборудовании должна быть предусмотрена защита электродвигателей от перегрузок и короткого замыкания при помощи автоматических выключателей или тепловых реле (ГОСТ 12.2.124).

7.5 Нарушение энергоснабжения оборудования не должно приводить к:

- непреднамеренному пуску в ход оборудования;
- невыполнению уже выданной команды на остановку оборудования;
- задержке автоматической или ручной остановки движущихся частей оборудования;
- выходу из строя защитных приспособлений;
- выбрасыванию (сбросу) подвижных частей оборудования или закрепленных на оборудовании предметов (ГОСТ 12.2.124).

7.6 Электроаппаратуру, питающие кабели и провода, предназначенные для управления оборудованием, за исключением устройств, которые должны быть закреплены на оборудовании, помещают в отдельных шкафах или в закрываемых нишах на оборудовании.

Дверцы шкафов и ниши следует запирать с помощью специального ключа (ГОСТ 12.2.124).

7.7 Электронагревательные устройства должны быть снабжены необходимыми измерительными приборами, сигнальными лампами «Нагрев включен» и надписями с указанием назначения и оптимальных эксплуатационных данных по электронагреву (ГОСТ 12.2.124)

7.8 Независимо от установленного способа защиты на всех дверцах шкафов с электроаппаратурой напряжением более 42 В, а также кожухах, закрывающих электроаппаратуру, должны быть нанесены предупреждающие знаки «Высокое напряжение» в соответствии с действующей нормативной документацией (ГОСТ 12.2.124).

7.9 Для питания цепей управления технологическим оборудованием, устанавливаемым в особо опасных помещениях и помещениях повышенной опасности, цепей управления передвижного оборудования и для питания ручного инструмента используют напряжение не выше 42 В.

Для стационарно установленных машин и аппаратов допускается применение напряжения цепей управления не более 110 В постоянного и не более 220 В переменного тока.

При этом оболочки электрических аппаратов, расположенных непосредственно на машине (в том числе и электроблокировочных устройств), должны иметь степень защиты по ГОСТ 14254 не ниже IP55 в особо опасных помещениях и IP54 — в помещениях повышенной опасности (ГОСТ 12.2.124).

7.10 Конструктивное исполнение оборудования, в котором могут образовываться взрывоопасные и пожароопасные концентрации паров, газов пыли в их смеси с воздухом, должно соответствовать требованиям искробезопасности от разрядов статистического электричества в соответствии с ГОСТ 12.1.018 (ГОСТ 12.2.124).

7.11 Корпуса машин и аппаратов, металлические части электроустановок должны иметь защитное заземление или зануление в соответствии с требованиями с ГОСТ 12.1.030, ГОСТ 12.2.007.0 и ГОСТ 21130 (ГОСТ 12.2.124).

7.12 Сопротивление между заземляющим болтом (винтом) и каждой доступной для прикосновения металлической нетоковедущей частью оборудования, которая может оказаться под напряжением, не должно превышать 0,1 Ом (ГОСТ 12.2.124).

7.13 Электрическая прочность, сопротивление изоляции электрооборудования, степень защиты его от влаги и пыли должны быть указаны в нормативной документации на конкретное оборудование в соответствии с ГОСТ 12.2.007.0, ГОСТ 12434 и ГОСТ 14254.

8 Требования безопасности к технологическому оборудованию

8.1 Требования безопасности к оборудованию для подготовки, транспортирования, хранения и дозирования сырья, жидких и сыпучих компонентов

8.1.1 Конструкция бункеров (емкостей) для хранения муки, сахара и других сыпучих продуктов должна предусматривать устройства для разрушения сводов и приспособления для безопасного спуска рабочих внутрь бункеров (емкостей).

8.1.2 Крышки питателей и смесителей должны быть сблокированы с пусковым устройством электродвигателей, обеспечивающим невозможность пуска и останов механизмов при открывании крышки.

8.1.3 Смотровые лючки в крышках винтовых конвейеров, открытые и доступные для работающих выпускные проемы винтовых конвейеров и шлюзовых затворов автовесов должны быть оборудованы надежными защитными ограждениями.

8.1.4 Просеиватели периодического действия должны предусматривать установку на загрузочном отверстии съемной решетки, сблокированной с пусковым устройством электродвигателя, обеспечивающим невозможность пуска и останов просеивателей при поднятой решетке.

8.1.5 Машины для просеивания и смешивания муки и других сыпучих материалов должны быть оборудованы магнитными улавливателями (сепараторами) ферропримесей в местах поступления и ссыпания продукта. Очистка магнитов сепараторов от ферропримесей должна быть механизирована.

8.1.6 Конструкцией просеивающих машин должны предусматриваться герметизация, аспирация или иные способы предотвращения попадания в воздух рабочей зоны мучной, сахарной или иной пыли.

8.1.7 Ковшовые конвейеры, предназначенные для работы на высоте более 10 м, должны быть оборудованы устройством, не допускающим падения ленты (или цепи) в случае ее обрыва.

8.1.8 Конструкция ковшовых конвейеров должна обеспечивать возможность безопасности натяжения ленты (цепи).

Ребра и кромки ковшей не должны быть травмоопасными. Загрузочные отверстия ковшовых конвейеров должны быть снабжены защитными решетками, сблокированными с пусковым устройством привода в конвейере.

8.1.9 Сосуды и емкости для приготовления и хранения жидких компонентов должны быть оснащены необходимыми измерительными приборами (термометрами, уровнемерами и др.), световой и (или) звуковой сигнализацией, срабатывающей при достижении предельно допустимых уровней.

Емкости и сосуды с механизированной подачей компонентов должны быть оборудованы устройствами, предохраняющими их от переполнения.

8.1.10 Сосуды с перемешивающими устройствами должны быть оснащены крышками или предохранительными решетками, сблокированными с пусковым устройством электропривода, исключающим возможность пуска перемешивающего устройства при открытой крышке или предохранительной решетке.

8.1.11 Электротехнические изделия, установленные на оборудовании для подготовки и хранения жидкого сырья, в том числе на заварочных машинах, должны иметь степень защиты по ГОСТ 14254 не ниже IP54.

8.1.12 Установки для подготовки жира должны быть теплоизолированы так, чтобы температура наружных поверхностей установок не превышала 45 °С.

8.1.13 Передача расплавленного жира в сборники и станции должна быть механизирована.

8.1.14 Подача сырья в заварочную машину при подготовке питательной среды жидких дрожжей и выгрузка полуфабрикатов из заварочной машины должны быть механизированы.

8.1.15 Установки пневматического действия для приготовления и хранения сахарно-солевых растворов, работающие под давлением свыше 0,07 МПа (0,7 кгс/см), должны быть изготовлены в соответствии с требованиями ГОСТ 12.2.085.

8.2 Требования безопасности к тестоприготовительному и тесторазделочному оборудованию

8.2.1 Конструкция тестомесильных машин с подкатными дежами должна предусматривать устройства закрепления дежи на поворотной платформе машин или фундаментной плите и автоматическую блокировку, предотвращающую пуск тестомесильного устройства при отсутствии дежи и при незакрепленной деже.

Крышки (колпаки) и защитные ограждения дежи должны быть сблокированы с пусковым устройством привода месильного устройства, предотвращающим его пуск при снятом защитном ограждении или неплотно закрытой крышке.

8.2.2 Тестомесильные машины непрерывного и периодического действия со стационарной емкостью должны быть закрыты сверху крышкой, сблокированной с приводом месильных устройств.

Подача сырья в тестомесильные машины должна быть механизирована.

8.2.3 Отсеки бункеров бункерных тестоприготовительных агрегатов должны быть оснащены предохранительными решетками, сблокированными с пусковыми устройствами приводов агрегатов.

8.2.4 Бункеры для брожения теста должны быть оснащены устройствами для удаления углекислого газа.

8.2.5 Конструкция тестоспусков должна предусматривать надежное защитное ограждение, исключающее попадание обслуживающего персонала в тестоспуск.

8.2.6 Делительные головки и травмоопасные движущиеся механизмы тестоделительных машин должны быть оснащены защитными ограждениями, сблокированными с пусковым устройством привода тестоделительных машин.

8.2.7 Уплотнение стыков, соединений тестовой камеры и делительной головки должно исключать течь теста при всех режимах работы тестоделительных машин.

8.2.8 Опасная зона передвижной тестоделительной машины с укладчиком заготовок должна быть оснащена защитным ограждением по всей ширине люльки. Направляющие должны иметь ограничители хода тележки и концевые выключатели привода машины.

8.2.9 Прокатывающие валки, зубчатые, цепные и клиноременные передачи тестозакаточных и тестоокруглительных машин должны быть оснащены защитным ограждением, сблокированным с пусковым устройством приводов машин.

8.2.10 Опасная зона рабочих органов (штампы и др.) формующих машин должна быть оснащена защитными ограждениями, сблокированными с пусковым устройством привода формующих машин.

8.2.11 Защитные ограждения зоны действия ножей механизмов для надреза тестовых заготовок должны быть сплошными и сблокированными с приводными устройствами ножей для их отключения и предотвращения пуска при снятии ограждений.

8.2.12 Делительно-формующий механизм делительно-закаточных агрегатов должен быть оснащен защитным ограждением, изготовленным из прозрачного прочного материала, сблокированным с пусковым устройством делительно-закаточных агрегатов.

8.2.13 Зона раскатки теста натирочных машин должна быть оснащена защитным ограждением, сблокированным с пусковым устройством натирочных машин.

8.2.14 Механизм формирования машин, формирования сухарных плит должен быть оснащен защитным ограждением, сблокированным с пусковым устройством машин.

8.3 Требования безопасности к оборудованию для расстойки, выпечки и выработки специальных сортов

8.3.1 Конструкция агрегатов для окончательной расстойки тестовых заготовок, внутри которых может образовываться паровоздушная смесь, должна обеспечивать их герметичность и предусматривать элементы подключения к стационарным системам вентиляции для удаления паровоздушной смеси.

8.3.2 В конструкции расстойных агрегатов должен быть предусмотрен резервный механизм ручного привода конвейера, используемый для выгрузки заготовок в аварийных ситуациях.

8.3.3 Расстойные агрегаты должны быть оснащены предохранительными устройствами, предотвращающими возникновение перегрузок элементов конструкции агрегатов, приводящих к их разрушению и созданию аварийных ситуаций.

8.3.4 Конструкция оборудования для выпечки и обжарки продукции должна предусматривать резервное ручное управление оборудованием, возможность обеспечения контроля и регулирования режимов работы, предусмотренных технологическим процессом.

8.3.5 Конструкция технологических печей должна исключать возможность контакта продуктов сгорания топлива и пищевых изделий.

8.3.6 Технологические печи для выпечки и обжарки продукции должны быть теплоизолированы так, чтобы температура наружных поверхностей не превышала 45 °С.

Теплоизоляция должна быть огнестойкой, устойчивой к влаге и механическим воздействиям.

8.3.7 Топки, газоходы печей и аппаратов для выпечки и обжаривания продукции, работающие на газообразном и жидком топливе, должны иметь противоаварийные устройства, взрывные клапаны, автоматические системы подавления взрывов и т. п.

8.3.8 Конструкция печей и обжарочных аппаратов, предназначенных для работы на жидком и газообразном топливе, должна предусматривать блокирующие устройства, которые прекращают подачу топлива при аварийных ситуациях.

8.3.9 Конструкция печей и обжарочных аппаратов с электрообогревом должна обеспечивать отключение подачи питания при аварийных ситуациях.

8.3.10 Конструкция конвейерных технологических печей должна предусматривать автоматическое прекращение нагрева пекарной камеры [отключение электропитания, жидкого и (или) газообразного топлива] в случае останова конвейера или возникновения других аварийных ситуаций.

8.3.11 Подводящий к печам трубопровод подачи жидкого или газообразного топлива должен быть оснащен общим отключающим устройством, кроме отключающих устройств, установленных непосредственно перед газовыми горелками (форсунками).

8.3.12 Конструкция топочных камер и газоходов печей и аппаратов для выпечки и обжарки продукции должна исключать возможность скопления в них топочных газов.

8.3.13 Оборудование для выпечки к обжарки продукции (расстойно-печные агрегаты, печи, обжарочные аппараты) должны иметь необходимые измерительные приборы, обеспечивающие контроль ведения технологических процессов выпечки, обжарки и др., а также звуковую или световую сигнализацию, отвечающую требованиям соответственно — ГОСТ 21786 и ГОСТ 21829.

8.3.14 Места подсоединения электронагревателей печей с электрообогревом должны иметь сплошные ограждения с дверцами, запирающимися с помощью специального ключа.

8.3.15 Электронагревательные устройства оборудования для выпечки и обжарки должны быть снабжены сигнальными лампами «Нагрев включен» и надписями с указанием назначения и оптимальных эксплуатационных данных по электронагреву.

8.3.16 Посадка тестовых заготовок на под печи и выгрузка выпеченных изделий из аппаратов непрерывного действия для выпечки и обжарки продукции должна быть механизирована.

8.3.17 Зона обжарки продуктов в обжарочных аппаратах должна быть оснащена сплошным защитным кожухом, выполненным из прозрачного прочного термостойкого материала.

8.3.18 Обжарочные аппараты должны иметь индивидуальные отсосы или элементы подключения к стационарным системам вентиляции.

8.3.19 Загрузка и выгрузка продукции машин для обварки и ошпарки тестовых заготовок должна быть механизирована.

8.3.20 Опасная зона ошпарки или обварки тестовых заготовок должна быть ограждена таким образом, чтобы исключить попадание горячей жидкости и полуфабрикатов на обслуживающий персонал, в том числе и при возникновении аварийных ситуаций.

8.3.21 Ошпарочные машины и ошпарочно-печные агрегаты должны иметь индивидуальные отсосы для удаления паровоздушной смеси.

8.4 Требования безопасности к оборудованию для хранилищ и экспедиций

8.4.1 Подача изделий на ориентирующе-питающие машины должна быть механизирована.

8.4.2 Машины для укладки хлеба в лотки, шахты подъемника и снижателя хлебоукладочных агрегатов должны иметь сплошные ограждения из прозрачного прочного материала или сетчатые ограждения, сблокированные с пусковыми устройствами электродвигателей для их отключения и предотвращения пуска при открывании и снятии ограждений.

8.4.3 Конструкция циркуляционных столов должна предусматривать их гладкую поверхность и установку по всей окружности бортовых ограждений высотой не менее 80 мм.

8.4.4 Контейнеры и лотки для ручной укладки хлеба не должны иметь острых углов, кромок и неровностей поверхностей, представляющих опасность травмирования работающих.

8.4.5 Конструкция агрегатов для охлаждения хлеба должна предусматривать резервный механизм ручного привода, используемый для выгрузки изделий при возникновении аварийных ситуаций.

8.4.6 Моечные и сушильные камеры агрегатов для санитарной обработки лотков и контейнеров должны быть теплоизолированы так, чтобы температура наружных поверхностей не превышала 45 °С.

8.4.7 Конструкция вагонеток и контейнеров на колесах должна быть оснащена устройством, обеспечивающим невозможность травмирования работающих колесами при движении вагонеток и контейнеров.

8.4.8 Конструкция механизма отрезания бечевы и шпагата низальных машин должна предусматривать кнопочное управление, исключать травмирование работающих.

8.5 Требования безопасности к прочим видам оборудования и рабочим местам

8.5.1 Приемные воронки машин с режущими механизмами для приготовления хлебной мочки должны иметь защитную решетку, сблокированную с пусковым устройством привода машин.

8.5.2 Хлебопекарные формы и листы не должны иметь углов и кромок, представляющих опасность травмирования, и должны быть изготовлены из материалов или иметь покрытия, которые разрешены к использованию Минздравом.

8.5.3 Защитные ограждения рабочих органов машин для чистки и смазки листов и лотков должны быть сплошными, разъемными с проемами для прохода листов и лотков.

8.5.4 Машины для чистки и смазки листов и форм должны быть оснащены устройствами для сбора остатков (хлебных частиц, пыли и т. д.).

Смазывающее устройство машин должно исключать разбрызгивание и должно быть оснащено жиросборником с сигнализатором о его предельном наполнении.

8.5.5 Зона резки хлеборезальных машин должна быть оснащена сплошным ограждением, выполненным из прозрачного прочного материала, сблокированным с приводом и тормозным устройством ножей.

8.5.6 Движущиеся части привода и кассет, а также барабаны конвейеров хлеборезальных машин должны быть закрыты сплошным защитным ограждением. Верхние откидные щиты ограждения должны быть сблокированы с пусковыми устройствами конвейеров.

8.5.7 Заверточные машины и автоматы должны иметь блокировку, отключающую привод машин при обрыве ленты оберточного материала.

8.5.8 Конструкция съемочных рулонодержателей упаковочных машин должна обеспечивать безопасную их установку на машине.

8.5.9 Оснащение и устройство рабочего места, являющегося составной частью оборудования, — по ГОСТ 12.2.003, ГОСТ 12.2.049, ГОСТ 12.2.061, ГОСТ 12.2.032, ГОСТ 12.2.033, ГОСТ 22269, ГОСТ 21889, а по допустимым на рабочем месте уровням вредных производственных факторов — по ГОСТ 12.1.003, ГОСТ 12.1.005 и ГОСТ 12.1.012.

8.5.10 Рабочие места обслуживающего персонала (операторов) должны быть расположены вне зоны перемещения механизмов, сырья, готового продукта и движения грузов и обеспечивать удобное выполнение трудовых операций.

8.5.11 Площадки обслуживания, расположенные на высоте более 0,8 м, должны иметь ограждения и лестницы с поручнями. Высота ограждений (перил) должна быть не менее 1 м, при этом на высоте 0,5 м от настила площадки (лестницы) должно быть дополнительное ограждение. Вертикальные стойки ограждения (перил) должны иметь шаг не более 1,2 м. По краям настилы площадки должны иметь сплошную бортовую полосу высотой 0,15 м.

Поверхность настила площадок и ступеней лестниц должна исключать скольжение.

Ширина лестницы должна быть не менее 0,6 м, расстояние между ступенями лестницы — 0,2 м, ширина ступеньки — не менее 0,12 м.

Лестница площадки постоянного рабочего места высотой более 1,5 м должна иметь наклон к горизонту не более 45°, а меньше высоты — не более 60°. Лестницы высотой более 3 м должны иметь переходные площадки через каждые 3 м.

Лестницы на участках, не связанных с постоянным рабочим местом, должны соответствовать требованиям ГОСТ 26887 (ГОСТ 12.2.124).

9 Требования безопасности при транспортировании, монтажных и ремонтных работах

9.1 Оборудование должно иметь устройства для строповки. Рым-болты и места для строповки должны быть обозначены по ГОСТ 14192.

Составные части оборудования массой более 16 кг должны транспортироваться на рабочие места грузоподъемными средствами, при этом на них должны быть обозначены места для присоединения грузоподъемных средств (ГОСТ 12.2.124).

9.2 Производственное оборудование, для монтажа, съема и установки отдельных деталей и сборочных единиц которого при периодическом техническом обслуживании и ремонтных работах невозможно применение грузоподъемных средств, приспособлений и инструмента общего назначения, следует комплектовать специальными (индивидуальными) устройствами, приспособлениями и инструментом.

Эксплуатационная документация должна включать описание его устройства, правила монтажа, эксплуатации и наладки.

Погрузочно-разгрузочные работы при перемещении машин на предприятии — по ГОСТ 12.3.020 (ГОСТ 12.2.124).

9.3 Конструкция оборудования и его частей (упаковочных мест) должна обеспечивать возможность надежного закрепления их в упаковочной таре и на транспортном средстве (ГОСТ 12.2.124).

9.4 Сборочные единицы оборудования, которые при погрузке (выгрузке), транспортировании и хранении могут самопроизвольно перемещаться, создавая при этом опасные ситуации, должны иметь устройства для их фиксации в определенном положении (ГОСТ 12.2.124).

9.5 Конструкция и (или) маркировка агрегатов, сборочных единиц оборудования должны исключать ошибку при монтаже оборудования, приводящую к возникновению опасности (ГОСТ 12.2.124).

9.6 В техническом описании оборудования и ремонтных документах должен быть предусмотрен раздел с изложением необходимых требований к обеспечению безопасности при монтаже (демонтаже), наладке, эксплуатации, ремонте и транспортировании оборудования.

9.7 Маркировка транспортной тары — по ГОСТ 14192.

На таре должны быть предупредительные надписи «Верх», «Место строповки» и условное обозначение изделия.

9.8 Погрузку и установку оборудования на транспорте следует проводить в соответствии с требованиями, установленными в национальных стандартах государств, упомянутых в предисловии как проголосовавших за принятие межгосударственного стандарта.

10 Методы контроля выполнения требований безопасности

10.1 Методы контроля выполнения требований электробезопасности — по ГОСТ 12.1.019, ГОСТ 12.1.030.

10.2 Испытания электрооборудования — по ГОСТ МЭК 60204-1.

10.3 Контроль степени защиты электрошкафов, электроаппаратов, пультов управления — по ГОСТ 14254.

10.4 Общие требования к методам контроля состояния воздуха рабочей зоны — по ГОСТ 12.1.005.

Методы и средства контроля, концентрации вредных веществ в воздухе рабочей зоны — по ГОСТ 12.1.014 и ГОСТ 12.1.016.

10.5 Методы определения шумовых характеристик оборудования — по ГОСТ 23941.

Оценку результатов измерения шума проводить по ГОСТ 12.1.003 и санитарным нормам допустимых уровней шума на рабочих местах.

10.6 Измерения и методы определения параметров вибрации — по ГОСТ 12.1.012.

10.7 Контроль выполнения требований пожарной безопасности — по ГОСТ 12.1.004, пожаровзрывоопасность материалов — по ГОСТ 12.1.044.

10.8 Контроль электрической изоляции — по ГОСТ 60204-1.

10.9 Методы измерения освещенности — в соответствии с требованиями, установленными в национальных стандартах государств, упомянутых в предисловии как проголосовавших за принятие межгосударственного стандарта.

10.10 Температуру наружных поверхностей оборудования измерять контактной термопарой с измерительным прибором.

10.11 Методы контроля выполнения требования безопасности устанавливают в нормативной документации на конкретные виды оборудования.

УДК 664.65.05:658:382.3:006.354 МКС 67.260

Ключевые слова: безопасность, оборудование, требование к конструкции, герметизация, освещенность, шум, взрывопожаробезопасность, электробезопасность, контроль

Редактор *Н.Е. Рагузина*
Технические редакторы *В.Н. Прусакова, И.Е. Черепкова*
Корректор *Е.И. Рычкова*
Компьютерная верстка *Д.В. Кардановской*

Сдано в набор 14.11.2019. Подписано в печать 25.11.2019. Формат 60 × 84 1/8. Гарнитура Ариал.
Усл. печ. л. 1,86. Уч.-изд. л. 1,65.

Подготовлено на основе электронной версии, предоставленной разработчиком стандарта

Создано в единичном исполнении во ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ»
для комплектования Федерального информационного фонда стандартов,
117418 Москва, Нахимовский пр-т, д. 31, к. 2.
gost.e-ecolog.ru stinfo.ru

gost.e-ecolog.ru