МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

Система стандартов безопасности труда

ОБОРУДОВАНИЕ ПРОДОВОЛЬСТВЕННОЕ

Общие требования безопасности

ГОСТ 12.2.124—90

Occupational safety standards system. Alimentary product equipment. General safety requirements

ОКСТУ 0012; 5107

Дата введения 01.07.91

Настоящий стандарт распространяется на технологическое оборудование для перерабатывающих отраслей агропромышленного комплекса и устанавливает общие требования безопасности при проектировании, изготовлении, транспортировании, монтаже и эксплуатации оборудования.

Все требования настоящего стандарта являются обязательными.

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1. Оборудование, предназначенное для индивидуального использования или в составе поточно-механизированных и автоматизированных линий, должно отвечать требованиям ГОСТ 12.1.004, ГОСТ 12.1.008, 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 настоящего стандарта.

1.2. В конструкторской документации, стандартах и технических условиях на изготовление оборудования необходимо предусматривать меры по предупреждению воздействия на работающих опасных и вредных факторов, установленных ГОСТ 12.1.001, ГОСТ 12.1.003, ГОСТ 12.1.005, ГОСТ 12.1.012.

1.3. Требования настоящего стандарта не освобождают разработчика оборудования, заказчика оборудования и предприятие-потребитель от обеспечения дополнительных требований безопасности (обусловленных особенностями условий труда, назначения, эксплуатации и конструкции оборудования), которые оговариваются в техническом задании, технических условиях и стандартах на серийно выпускаемое оборудование.

1.4. В конструкции оборудования должны быть учтены требования безопасности при эксплуатации в различных климатических условиях.

1.5. 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.

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

1.7. В конструкции оборудования должны быть учтены:

требования утвержденных общесоюзных и отраслевых правил и нормативов техники безопасности и производственной санитарии;

требования санитарных правил организации технологических процессов и гигиенические требования к производственному оборудованию, утвержденные Минздравом СССР;

особенности транспортирования оборудования к месту установки;

требования безопасности к производству такелажных и монтажных работ с учетом использования подъемно-транспортного оборудования и приспособлений для монтажа.

1.8. Требования к шумовым характеристикам оборудования — по ГОСТ 12.1.003 и нормативно-технической документации на конкретный вид оборудования.

Издание официальное Перепечатка воспрещена

gost.e-ecolog.ru

1.9. Сопроводительная эксплуатационная документация должна содержать:

требования к обеспечению безопасности при монтаже (демонтаже), использованию по назначению, техническому обслуживанию, ремонту, транспортированию и хранению оборудования, в том числе требования к применению средств защиты;

порядок действия при возникновении аварийных ситуаций (включая пожаровзрывоопасность);

условия производственной среды (включая климатические), в которых обеспечивается безопасность производственного оборудования;

регламент технического обслуживания;

характеристики вредных факторов: шумовые, вибрационные и другие характеристики установок и данные о производительности отсасывающих устройств.

В руководстве по эксплуатации должны указываться рекомендуемые средства для очистки, дезинфекции и промывки не только открытых емкостей, но и труднодоступных мест, например трубопроводов.

2. ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ К КОНСТРУКЦИИ

2.1. Поверхности оборудования, соприкасающиеся с пищевыми средами или оказывающие воздействие на них, должны быть изготовлены из материалов или иметь покрытия, которые разрешены Минздравом СССР.

2.2. 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 отсутствии хладагента.

2.3. Вентиляционные системы должны соответствовать требованиям ГОСТ 12.4.021.

2.4. Пневмоприводы должны соответствовать требованиям ГОСТ 12.3.001.

2.5. Гидроприводы и смазочные системы должны соответствовать требованиям ГОСТ 12.2.040 и ГОСТ 12.2.086.

2.6. Ультразвуковое оборудование должно соответствовать ГОСТ 12.2.051.

2.7. Устройство, содержание, эксплуатация воздухопроводов, газопроводов и стационарных компрессорных установок должно соответствовать требованиям ГОСТ 12.2.016 и «Правил устройства и безопасной эксплуатации стационарных компрессорных установок, воздухопроводов и газопроводов», утвержденных Госгортехнадзором СССР.

2.8. 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 «Правил устройства и безопасной эксплуатации трубопроводов пара и горячей воды», утвержденных Госгортехнадзором СССР.

2.9. 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.

2.10. 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*.

2.11. Бункеры и воронки для подачи сырья и устройства для выхода готовой продукции должны иметь конструкцию, обеспечивающую при загрузке и выгрузке безопасность обслуживающего персонала.

Конструкция загрузочных устройств должна исключать выброс сырья наружу.

2.12. Загрузка, перемешивание, выгрузка и транспортирование продукта к оборудованию и от оборудования должны быть механизированы, за исключением универсального оборудования.

2.13. Конструкция оборудования должна исключать самопроизвольное ослабление крепления сборочных единиц и узлов, а также исключать перемещение подвижных элементов за пределы, предусмотренные конструкцией.

---

* В Российской Федерации действует ГОСТ Р 12.4.026—2001 (здесь и далее).

2.14. Машины, а также приводимые в движение аппараты должны иметь индивидуальные приводы или устройства отключения их от общего привода.

В многоприводных машинах должна быть предусмотрена электрическая блокировка отключения двигателей приводов в случае возникновения опасных ситуаций при внезапной остановке одного из них.

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

2.16. Чистка и мойка аппаратов и емкостей должны обеспечиваться без пребывания людей внутри них. Операции по санитарной обработке (удаление остатка, 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).

Комплектация оборудования устройствами для механизации очистки проводится по согласованию с заказчиком.

2.17. Моющие средства и дезинфицирующие растворы должны вытекать из оборудования беспрепятственно или в положении «Очистка».

2.18. Соблюдение требований безопасности при консервации оборудования — по ГОСТ 9.014 и нормативно-технической документации, разрабатываемой на конкретный вид оборудования (с учетом его особенностей) и утвержденной в установленном порядке.

3. ТРЕБОВАНИЯ К СРЕДСТВАМ ГЕРМЕТИЗАЦИИ, АСПИРАЦИИ, ВЗРЫВОПОЖАРОБЕЗОПАСНОСТИ ОБОРУДОВАНИЯ

3.1. При проектировании, изготовлении, монтаже пылегазовыделяющего оборудования должны предусматриваться герметизация, аспирация или иные способы предотвращения попадания в воздух вредных веществ и пыли.

3.2. В оборудовании, требующем герметизации, материал и конструкция уплотнений вращающихся валов, других движущихся деталей, мест ввода арматуры должны обеспечивать герметичность в эксплуатации в течение межремонтного периода.

3.3. В зависимости от особенностей технологических процессов оборудование должно иметь индивидуальные отсосы или элементы подключения к стационарным системам вентиляции для отсоса, улавливания и удаления вредных или опасных веществ с очисткой воздуха до санитарных норм перед выбросом его в атмосферу. Для отсоса пыли, воспламеняющихся или взрывоопасных сред должна быть предусмотрена самостоятельная вентиляционная система. Подключение к общей вентиляционной системе не допускается.

Встроенные в оборудование аспирационные и вытяжные вентиляционные системы должны быть сблокированы с пусковыми устройствами оборудования.

Конструкция аспирационных устройств должна исключать возможность возникновения взрывопожароопасных ситуаций, обеспечивать герметичность, предусматривать возможность их чистки и при необходимости контроля аэродинамических режимов работы.

3.4. Нормативно-технические документы на конкретные виды оборудования, при работе которого выделяются вредные и опасные газы, пыль, пары и которое имеет встроенные отсосы, должны содержать указание на объем отсасываемого в единицу времени воздуха в разделе «Указания по эксплуатации».

3.5. Оборудование, в котором используются взрывопожароопасные вещества, должно оснащаться средствами контроля за параметрами, значения которых определяют взрывопожароопасность процесса.

3.6. Оборудование, в котором используются взрывопожароопасные вещества, должно иметь противоаварийные устройства: клапаны, автоматические системы подавления взрывов и т. п.

3.7. Оборудование, подающее взрывопожароопасные материалы, должно иметь блокирующие устройства, которые прекращают подачу этих материалов при аварийных ситуациях.

3.8. 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.

3.9. Конструкция оборудования, предназначенного для использования газообразного топлива, должна соответствовать требованиям «Правил безопасности в газовом хозяйстве», утвержденным Госгортехнадзором СССР.

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

4. ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ К АППАРАТАМ, ЕМКОСТЯМ, ТРУБОПРОВОДАМ

4.1. Конструкция аппаратов и емкостей должна обеспечивать возможность легкой и безопасной санитарной обработки. Для аппаратов, работа которых сопровождается выделением и оседанием вредных веществ, накоплением вредных микроорганизмов, необходимо предусматривать устройства для очистки мест их накопления.

4.2. Аппараты, работающие под давлением свыше 0,07 МПа, должны быть изготовлены в соответствии с требованиями «Правил устройства и безопасной эксплуатации сосудов, работающих под давлением», утвержденных Госгортехнадзором СССР.

Предохранительные клапаны, устанавливаемые на сосудах, работающих под давлением свыше 0,07 МПа, должны соответствовать требованиям ГОСТ 12.2.085.

4.3. Емкости для хранения жидких и легкоиспаряющихся пищевых продуктов температурой выше 45 °С должны иметь расположенные в верхней части смотровые люки и снабжаться надежно действующими приборами указания уровня продукта в емкости.

Емкости для хранения продуктов температурой 45 °С и ниже должны иметь нижние, открывающиеся внутрь, самоуплотняющиеся люки.

4.4. Запорная арматура, размещаемая на аппаратах и резервуарах, должна иметь четкую маркировку: наименование завода-изготовителя, условный проход, условное давление, направление потока среды. На маховичках вентилей, задвижек и кранов должно быть указано направление вращения при их открывании и закрывании.

4.5. Технологические трубопроводы, входящие в конструкцию оборудования и подвергающиеся в процессе эксплуатации периодической разборке и сборке, должны быть легкосъемными.

4.6. Фланцевые соединения, сальники насосов и мешалок, краны и вентили на аппаратах для жирорастворяющих веществ с большой проникающей способностью (углеводородов жирного и ароматического ряда, четыреххлористого углерода и др.) должны выполняться из соответствующего материала без использования жирных смазок и набивок для трущихся частей.

4.7. Трубопроводы и арматура для горючих и взрывоопасных продуктов должны изготавливаться с учетом химических и физических свойств и технологических параметров движущихся сред.

4.8. Оборудование, в котором используются взрывопожароопасные вещества, должно иметь арматуру, стойкую к коррозионному воздействию.

5. ТРЕБОВАНИЯ К СИСТЕМАМ И ОРГАНАМ УПРАВЛЕНИЯ ОБОРУДОВАНИЕМ

5.1. Органы управления оборудованием должны соответствовать требованиям ГОСТ 2492*, ГОСТ 22789, 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.

5.3. Конструкция и расположение органов управления должны исключать самопроизвольное изменение их положения (например вследствие вибрации оборудования).

5.4. Органы управления, предназначенные для ступенчатого переключения, должны обеспечивать фиксацию в предусмотренных конструкцией положениях.

5.5. Пусковые аппараты оборудования должны обеспечивать быстроту выключения и плавность его включения.

---

* В Российской Федерации действует ГОСТ Р 50030.5.1—99.

Наличие нескольких мест пуска оборудования не допускается, за исключением:

оборудования, обслуживаемого одним оператором; при ширине зоны обслуживания более 2,5 м могут быть установлены дублирующие кнопки «Пуск» и «Стоп» при обеспечении их наблюдения за ними оператором с любого места зоны обслуживания;

при одновременном обслуживании оборудования несколькими рабочими в случаях, когда оборудование и его пусковая аппаратура расположены в разных помещениях, а также при наличии комплексов, объединяемых производственным циклом. В этом случае должны предусматриваться:

звуковая сигнализация по ГОСТ 21786 или световая сигнализация, извещающая о готовности к включению данного механизма или комплекса механизмов;

аппараты (выключатели, переключатели), которые должны исключать возможность дистанционного пуска механизма или линии, остановленных на ремонт;

специальная инструкция по управлению оборудованием.

5.6. Кнопки включения и выключения оборудования должны соответствовать требованиям ГОСТ 12.2.007.0.

Ручные и ножные органы управления оборудованием должны соответствовать требованиям ГОСТ 12.2.064.

Эргономика органов управления должна соответствовать требованиям ГОСТ 21752, ГОСТ 21753, ГОСТ 21829, ГОСТ 22613, ГОСТ 22614 и ГОСТ 22615.

5.7. Рукоятки рычагов, маховички и другие органы управления, которые в процессе эксплуатации оборудования могут нагреваться (охлаждаться) или случайно оказаться под напряжением, должны изготовляться из малотеплопроводных и электроизоляционных материалов.

5.8. Органы ручного управления (рукоятки, звездообразные штурвалы, маховички со спицами и выступающими рукоятками), находящиеся на подвижных элементах машин, не должны вращаться при перемещении подвижных элементов.

5.9. Пусковые органы, управляющие направлением движения механизмов, должны иметь фиксированное нейтральное положение, а их рабочее положение, отвечающее конкретному направлению движения механизмов, должно быть обозначено стрелкой и надписью, указывающими направление движения.

5.10. Конструкция органов управления оборудованием, предназначенным для работы в помещениях со взрывоопасной средой, должна исключать искрообразование.

5.11. Световая сигнализация оборудования должна быть контрастной и отвечать ГОСТ 12.4.026.

5.12. Форма и размеры ручных органов управления (кнопочные и клавишные выключатели и переключатели) должны обеспечивать удобство их применения.

5.13. В зависимости от назначения кнопочных органов управления следует применять толкатели — приводные элементы:

аварийного отключения — красного цвета, увеличенного по сравнению с другими кнопками размера;

пуска при оперативном управлении — черного цвета;

пуска, связанного с подготовительными операциями — зеленого цвета.

5.14. Контакты кнопочных и клавишных ручных органов управления оборудованием должны быть защищены от попадания пыли, воздействия масел и пищевых продуктов.

5.15. 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.

5.16. Ножные органы управления по форме, размерам и расположению должны соответствовать антропометрическим показателям стопы или носка ноги человека, иметь рифленую поверхность и обеспечивать легкое и удобное управление оборудованием.

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

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

5.19. Размещение органов управления должно соответствовать ГОСТ 12.2.032, ГОСТ 12.2.033, ГОСТ 22269. Органы управления должны иметь надписи или символы по ГОСТ 12.4.040.

5.20. В случаях, когда технологическая операция на оборудовании осуществляется одновременным воздействием на два органа управления (кнопки, рычаги) и каждая последующая операция возможна только после освобождения обеих кнопок (рычагов), последние должны находиться друг от друга не ближе 300 мм и не далее 600 мм.

Должна быть исключена возможность работы оборудования при заклинивании одного из ручных органов управления.

5.21. При любом способе ручного управления на каждой машине, входящей в состав линии, должна быть предусмотрена аварийная кнопка «Стоп». На транспортных устройствах аварийные кнопки «Стоп» должны размещаться в местах пуска этих устройств и через каждые 10 м при длине транспортных устройств свыше 10 м.

При расположении оборудования в нескольких помещениях аварийные кнопки «Стоп» должны быть в каждом помещении.

Если транспортное устройство проходит через ряд помещений, из которых может быть осуществлен пуск устройства, то в них должны быть предусмотрены аварийные кнопки «Стоп» с фиксацией, а также предусмотрена предварительная световая или звуковая сигнализация, оповещающая о пуске устройства.

5.22. Органы управления оборудованием линии должны располагаться в местах нахождения обслуживающего персонала.

На всех пультах и кнопочных станциях, с которых осуществляется пуск оборудования линий, следует предусмотреть сигнализацию о наличии напряжения.

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

Вводный выключатель предназначается для подключения электрооборудования к питающей сети и должен иметь фиксированные положения «Включено» и «Выключено».

5.24. Органы управления (кнопки, рукоятки, маховички и т. п.) 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.

5.25. Работа оборудования в автоматических линиях и технологических комплексах должна контролироваться с центрального пульта управления, на котором размещаются органы дистанционного управления, приборы и устройства контроля технологических параметров и сигнализации о достижении ими предельно допустимых значений параметров.

5.26. Оборудование с несколькими приводными двигателями при необходимости должно иметь кнопку экстренного останова, отключающую одновременно все приводы.

5.27. Пульты с большим количеством органов управления должны иметь мнемосхемы, оборудованные сигнальными элементами.

Форма и размеры панелей мнемосхемы должны обеспечивать однозначное зрительное восприятие необходимых оператору элементов.

Мнемосхемы и мнемознаки, наносимые на лицевую часть панелей пультов управления, должны отвечать требованиям ГОСТ 21480.

Взаимное расположение средств отображения информации и органов управления должно отвечать требованиям ГОСТ 22269.

6. ТРЕБОВАНИЯ К КОНТРОЛЬНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫМ ПРИБОРАМ

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

6.2. Конструктивное исполнение и принцип действия контрольно-измерительных приборов, их размещение на оборудовании, пультах управления, мнемосхемах должны соответствовать требованиям нормативно-технической документации на конкретные изделия.

6.3. Измерительные приборы, которые должны находиться под постоянным контролем, устанавливают по ГОСТ 12.2.007.0.

6.4. При установке измерительных приборов, аппаратов защиты и управления на тепловом оборудовании должны предусматриваться меры, предотвращающие их нагрев свыше температуры, допускаемой нормативно-технической документацией на конкретные приборы и аппараты.

6.5. Устанавливаемые на оборудовании измерительные приборы следует выбирать с учетом возможных наибольших отклонений измеряемых параметров от номинальных значений.

6.6. При дистанционном управлении измерительные приборы должны быть вынесены на пульт управления.

7. ТРЕБОВАНИЯ К СРЕДСТВАМ ЗАЩИТЫ, ВХОДЯЩИМ В КОНСТРУКЦИЮ ОБОРУДОВАНИЯ

7.1. Все движущиеся, вращающиеся 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.

Применяемые в оборудовании подвижные противовесы должны помещаться внутри него или заключаться в прочные и надежно укрепленные ограждения.

7.2. Конструкция и расположение средств защиты не должны ограничивать технологические возможности оборудования и должны обеспечивать удобство эксплуатации и технического обслуживания.

7.3. Конструкция средств защиты должна обеспечивать возможность контроля выполнения защитной функции до начала и в процессе функционирования оборудования.

7.4. Конструкция защитных ограждений должна исключать их самопроизвольное перемещение из защитного положения.

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

7.6. Защитные ограждения должны выдерживать без деформации воздействия на них возможных выбросов (например отходов обработки, обрабатываемых животных, сырья и пр.).

7.7. 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.

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

7.9. При необходимости наблюдения за работой узлов и механизмов оборудования, являющихся источником опасности для людей, должны применяться 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.

мм

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

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

7.11. Должно быть предусмотрено автоматическое отключение энергопитания и остановка оборудования с одновременным срабатыванием световой или звуковой сигнализации в случаях возникновения травмоопасности.

7.12. Сигнальные устройства, предупреждающие об опасности, должны быть выполнены и расположены так, чтобы обеспечивались различимость и слышимость сигналов в производственной обстановке.

7.13. Крышки люков, если их открытие создает опасность для обслуживающего персонала, должны быть оснащены блокирующим устройством, предусматривающим отключение механизмов и невозможность их включения при открытой крышке.

7.14. Зоны наполнения тары продуктом, закатывания и (или) укупоривания должны быть ограждены сплошным кожухом с боковых сторон.

Наполнители должны иметь блокирующее устройство, исключающее выдачу продукта при отсутствии тары.

7.15. 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.

7.16. Емкости, заполняемые легковоспламеняющимися жидкостями, должны быть снабжены переливными трубами, уровнемерами и пробоотборными кранами, исключающими необходимость открывания люков. Емкости для спирта, сборники, мерники должны быть подсоединены воздухопроводами к общей системе отсоса спиртовых паров со спиртоловушкой тарельчатого типа, являющейся одновременно огнепреградителем и предохранительным клапаном, с выводом очищенного воздуха наружу.

Расположение и диаметр переливных труб и трубоотборных кранов должны быть оговорены в нормативно-технической документации на конкретное оборудование.

8. ТРЕБОВАНИЯ ЭЛЕКТРОБЕЗОПАСНОСТИ

8.1. Электрические изделия, входящие в состав оборудования, должны соответствовать требованиям ГОСТ 12.2.007.0, ГОСТ 12.2.007.1, ГОСТ 12.2.007.3, ГОСТ 12.2.007.4, ГОСТ 12.2.007.6, ГОСТ 12.2.007.13, ГОСТ 12.2.007.14, ГОСТ 12.1.038, ГОСТ 12.1.030, ГОСТ 22789, ГОСТ 27487*, а также «Правил устройства электроустановок (ПУЭ)».

8.2. Электрооборудование и электроаппаратура, устанавливаемые на оборудовании, в которых используются взрывоопасные вещества, по своему исполнению должны соответствовать категории и группе взрывоопасности смеси по классификации ГОСТ 12.1.011**.

Исполнение и степень защиты электрооборудования, электроаппаратуры должны указываться в нормативно-технической документации на конкретное оборудование.

8.3. Установки, излучающие электромагнитные поля радиочастот, должны соответствовать требованиям ГОСТ 12.1.006.

8.4. Шкафы, пульты, устанавливаемые отдельно от оборудования, должны иметь степень защиты по ГОСТ 14254 не ниже IP 55 — в особоопасных помещениях и IP 54 — в помещениях повышенной опасности. На отверстиях для выводов и вентиляции необходимо иметь фильтры, предотвращающие попадание внутрь пара, пыли и газа.

8.5. Электропроводка должна размещаться так, чтобы она не подвергалась механическим воздействиям, перегреву, воздействию агрессивных сред и не создавала неудобств в работе обслуживающего персонала.

8.6. В электрических схемах оборудования, имеющего индивидуальные системы принудительно-вытяжной вентиляции, входящие в комплект машин, должно быть предусмотрено 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.

8.7. Электрооборудование должно быть защищено от самопроизвольного включения привода при восстановлении прерванной подачи электроэнергии.

8.8. В оборудовании должна быть предусмотрена защита электродвигателей от перегрузок и короткого замыкания при помощи автоматических выключателей или тепловых реле.

8.9. Прекращение, повторное включение энергоснабжения после перерыва или другие изменения энергоснабжения не должны приводить к опасным ситуациям.

8.10. Нарушения энергоснабжения оборудования не должно приводить к:

непреднамеренному пуску в ход оборудования;

---

* В Российской Федерации действует ГОСТ Р МЭК 60204.1—99.

** В Российской Федерации действуют ГОСТ Р 51330.2—99, ГОСТ Р 51330.5—99, ГОСТ Р 51330.11—99, ГОСТ Р 51330.19—99.

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.

8.11. Электроаппаратуру, питающие кабели и провода, предназначенные для управления оборудованием, за исключением устройств, которые должны быть закреплены на оборудовании, помещают в отдельных шкафах или закрываемых нишах на оборудовании. Дверцы шкафов и ниши должны запираться с помощью специального ключа.

8.12. Электронагревательные устройства должны быть снабжены необходимыми измерительными приборами, сигнальными лампами «Нагрев включен» и надписями с указанием назначения и оптимальных эксплуатационных данных по электронагреву.

8.13. При обслуживании электрооборудования с изолирующих площадок они должны быть выполнены таким образом, чтобы прикосновение к представляющим опасность незаземленным частям было возможно только с площадки. Кроме того, должна быть исключена возможность одновременного прикосновения к незаземленным частям электрооборудования и к частям здания или оборудования, имеющим соединение с землей.

8.14. 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 нормативно-технической документацией.

8.15. 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 IP 55 — в особо опасных помещениях и IP 54 — в помещениях повышенной опасности.

8.16. Для включения переносных светильников с целью периодического осмотра труднодоступных мест оборудования на шкафах и пультах управления должны быть предусмотрены штепсельные розетки напряжением не более 12 В.

8.17. Конструктивное исполнение оборудования, в котором могут образовываться взрывоопасные и пожароопасные концентрации паров, газов, пыли в их смеси с воздухом, должно отвечать требованиям искробезопасности от разрядов статического электричества в соответствии с ГОСТ 12.1.018 и «Правилами устройства электроустановок (ПУЭ)».

8.18. Корпуса машин и аппаратов, имеющих электрооборудование или электропроводку, должны иметь защитное заземление или зануление в соответствии с ГОСТ 12.1.030, ГОСТ 12.2.007.0, ГОСТ 21130.

8.19. 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.

8.20. Электрическая прочность, сопротивление изоляции электрооборудования, степень защиты его от влаги и пыли должны быть указаны в нормативно-технической документации на конкретное оборудование в соответствии с ГОСТ 12.2.007.0, ГОСТ 2933, ГОСТ 12434, ГОСТ 14254.

9. ТРЕБОВАНИЯ К РАБОЧИМ МЕСТАМ

9.1. Требования предъявляются к рабочим местам, являющимся составной частью оборудования. Требования к рабочим местам, не входящим в конструкцию оборудования, указаны в строительных нормах и правилах, санитарных нормах проектирования.

9.2. Оснащение и устройство рабочего места должны соответствовать требованиям ГОСТ 12.2.003, ГОСТ 12.2.032, ГОСТ 12.2.033, ГОСТ 12.2.049, ГОСТ 12.2.061, ГОСТ 21889, ГОСТ 22269, а по допустимым на рабочем месте уровням вредных производственных факторов — ГОСТ 12.1.003, ГОСТ 12.1.005, ГОСТ 12.1.012.

9.3. Расположение рабочих мест операторов должно предусматривать свободное пространство для их перемещения при эксплуатации оборудования.

9.4. Рабочие места должны быть расположены вне зоны перемещения механизмов, сырья, готового продукта и движения грузов и обеспечивать удобство наблюдения за протекающими операциями и управления ими.

9.5. Если расположение рабочего места вызывает необходимость перемещения и (или) нахождения работающего выше уровня пола, то конструкция должна предусматривать площадки, лестницы, ограждения (перила) и другие устройства, размеры и конструкция которых должны обеспечивать удобное и безопасное выполнение трудовых операций.

9.6. 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 продольное 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.

Площадки постоянных рабочих мест должны иметь свободный проход шириной не менее 0,7 м.

Поверхности настилов площадок и ступеней лестниц должны 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 меньшей высоты — не более 60°. Лестницы высотой более 3 м должны иметь переходные площадки через каждые 3 м.

Площадка должна быть снабжена табличкой с указанием максимально допустимой общей и сосредоточенной нагрузок.

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

9.7. Организация рабочего места должна обеспечивать выполнение операций обслуживающим персоналом в зонах оптимальной досягаемости с учетом требуемой точности и частоты действий оператора.

Органы управления должны быть размещены на рабочем месте с учетом рабочей позы, а также частоты и последовательности их использования.

9.8. Средства информации о работе оборудования и органы дистанционного управления должны обеспечивать наилучшие условия восприятия информации и манипулирования органами управления.

10. ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ, ОПРЕДЕЛЯЕМЫЕ ОСОБЕННОСТЯМИ МОНТАЖНЫХ И РЕМОНТНЫХ РАБОТ, ТРАНСПОРТИРОВАНИЕМ И ХРАНЕНИЕМ

10.1. 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.

10.2. Места подсоединения подъемных средств должны быть выбраны так, чтобы исключить возможность повреждения и опрокидывания оборудования при подъеме и перемещении. Должен быть обеспечен удобный и безопасный подход к ним.

10.3. 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, должно комплектоваться специальными (индивидуальными) устройствами, приспособлениями и инструментом. Эксплуатационная документация должна включать описание его устройства, правила монтажа, эксплуатации и наладки.

Погрузочно-разгрузочные работы должны выполняться в соответствии с требованиями ГОСТ 12.3.009, а при перемещении машины на предприятии — по ГОСТ 12.3.020.

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

10.5. 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.

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

11. КОНТРОЛЬ ВЫПОЛНЕНИЯ ТРЕБОВАНИЙ БЕЗОПАСНОСТИ

11.1. Контроль требований безопасности настоящего стандарта следует выполнять по ГОСТ 12.2.003, при предварительных, приемочных, приемосдаточных, периодических и типовых испытаниях — по ГОСТ 15.001*.

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

11.3. Испытания электрооборудования должны проводиться в соответствии с требованиями ГОСТ 27487.

11.4. 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, ГОСТ 12.1.016.

11.5. Методы определения шумовых характеристик оборудования — по ГОСТ 12.1.026**, ГОСТ 12.1.027*** или ГОСТ 12.1.028*4.

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

11.7. Контроль выполнения требований пожарной безопасности — по ГОСТ 12.1.004.

11.8. Методы контроля выполнения других требований безопасности устанавливаются в нормативно-технической документации на конкретные виды изделий.

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

11.10. Контроль электрической изоляции — по ГОСТ 2933.

---

* В Российской Федерации действует ГОСТ Р 15.201—2000.

** В Российской Федерации действует ГОСТ Р 15401—99.

*** В Российской Федерации действует ГОСТ Р 15400—99.

*4 В Российской Федерации действует ГОСТ Р 15402—99.

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ

1. РАЗРАБОТАН И ВНЕСЕН Государственной комиссией Совета Министров СССР по продовольствию и закупкам

2. УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Постановлением Государственного комитета СССР по управлению качеством продукции и стандартам от 28.06.90 № 2010

3. ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

4. ССЫЛОЧНЫЕ НОРМАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

Обозначение НТД, на который дана ссылка	Номер пункта	Обозначение НТД, на который дана ссылка	Номер пункта
ГОСТ 9.014—78	2.18	ГОСТ 12.2.051—80	2.6
ГОСТ 12.1.001—89	1.2	ГОСТ 12.2.061—81	9.2
ГОСТ 12.1.003—83	1.2; 1.8; 9.2	ГОСТ 12.2.062—81	1.1; 7.1
ГОСТ 12.1.004—91	1.1; 11.7	ГОСТ 12.2.064—81	5.6
ГОСТ 12.1.005—88	1.2; 9.2; 11.4	ГОСТ 12.2.085—82	4.3
ГОСТ 12.1.006—84	8.3	ГОСТ 12.2.086—83	2.5
ГОСТ 12.1.008—76	1.1	ГОСТ 12.3.001—85	2.4
ГОСТ 12.1.010—76	1.1	ГОСТ 12.3.009—76	10.3
ГОСТ 12.1.011—78	8.2	ГОСТ 12.3.020—80	10.3
ГОСТ 12.1.012—90	1.2; 7.7; 8.1; 9.2	ГОСТ 12.4.021—75	2.3
ГОСТ 12.1.014—84	11.4	ГОСТ 12.4.026—76	2.10, 5.10
ГОСТ 12.1.016—79	11.4	ГОСТ 12.4.040—78	5.19
ГОСТ 12.1.018—93	1.1; 3.8; 8.17	ГОСТ 15.001—88	11.1
ГОСТ 12.1.019—79	11.2	ГОСТ 2492—84	5.1
ГОСТ 12.1.026—80	11.5	ГОСТ 2933—93	8.20; 11.10
ГОСТ 12.1.027—80	11.5	ГОСТ 12434—93	8.20
ГОСТ 12.1.028—80	11.5	ГОСТ 14192—96	10.1
ГОСТ 12.1.030—81	8.1; 8.18; 11.2	ГОСТ 14202—69	2.10
ГОСТ 12.1.038—82	8.1	ГОСТ 14254—96	8.4; 8.15; 8.20; 11.9
ГОСТ 12.1.041—83	1.1	ГОСТ 21130—75	8.18
ГОСТ 12.2.003—91	1.1; 9.2; 11.1	ГОСТ 21480—76	5.27
ГОСТ 12.2.007.0—75	5.6; 5.24; 6.3; 8.1; 8.18; 8.20	ГОСТ 21752—76	5.6; 5.18
		ГОСТ 21753—76	5.6; 5.18
ГОСТ 12.2.007.1—75	8.1	ГОСТ 21786—76	5.3; 6.1
ГОСТ 12.2.007.3—75	8.1	ГОСТ 21829—76	5.6; 6.1
ГОСТ 12.2.007.4—75	8.1	ГОСТ 21889—76	9.2
ГОСТ 12.2.007.6—93	8.1	ГОСТ 22269—76	5.19; 5.27
ГОСТ 12.2.007.13—2000	8.1	ГОСТ 22613—77	5.6
ГОСТ 12.2.007.14—75	8.1	ГОСТ 22614—77	5.6
ГОСТ 12.2.016—81	2.7	ГОСТ 22615—77	5.6
ГОСТ 12.2.022—80	1.1	ГОСТ 22789—94	5.1; 8.1
ГОСТ 12.2.032—78	5.19; 9.2	ГОСТ 23000—78	5.1
ГОСТ 12.2.033—78	5.19; 9.2	ГОСТ 26887—86	5.5
ГОСТ 12.2.040—79	2.5	ГОСТ 27487—87	8.1; 11.3
ГОСТ 12.2.049—80	9.2		

5. ПЕРЕИЗДАНИЕ

gost.e-ecolog.ru