

---

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

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

---



**МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
СТАНДАРТ**

**ГОСТ  
ISO 19085-15—  
202  
(Проект, первая  
редакция)**

---

**Оборудование деревообрабатывающее**

**БЕЗОПАСНОСТЬ**

**Часть 15**

**Прессы**

**(ISO 19085-15:202..., IDT)**

Настоящий проект стандарта не подлежит применению до его принятия

**Минск**

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

## Предисловие

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

Цели, основные принципы и общие правила проведения работ по межгосударственной стандартизации установлены ГОСТ 1.0 «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 Некоммерческой организацией «Ассоциация организаций и предприятий деревообрабатывающего машиностроения» (Ассоциация «Древмаш») и Федеральным государственным бюджетным учреждением «Российский институт стандартизации» (ФГБУ «Институт стандартизации») на основе собственного перевода на русский язык англоязычной версии стандарта, указанного в пункте 4

2 ВНЕСЕН Межгосударственным техническим комитетом по стандартизации МТК 070 «Станки»

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 международному стандарту ISO 19085-15:2021 «Деревообрабатывающее оборудование. Безопасность. Часть 15:

Прессы» («Woodworking machines — Safety — Part 15: Presses, IDT»).

Международный стандарт ISO 19085-12:2024 разработан подкомитетом SC 4 «Деревообрабатывающие станки» Технического комитета по стандартизации TC 39 «Станки» Международной организации по стандартизации (ISO) совместно с Техническим комитетом CEN/TC 142 «Деревообрабатывающие станки – Безопасность» Европейского комитета по стандартизации (CEN).

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

Дополнительные сноски в тексте стандарта, выделенные курсивом, приведены для пояснения текста оригинала

## 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 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»*

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

## Содержание

1	Область применения.....	
2	Нормативные документы.....	
3	Термины и определения.....	
4	Перечень существенных опасностей.....	
5	Требования безопасности и меры контроля.....	
5.1	Безопасность и надежность систем управления.....	
5.2	Органы управления.....	
5.3	Пуск .....	
5.4	Безопасные остановы.....	
5.5	Торможение инструментальных шпинделей.....	
5.6	Выбор режима.....	
5.7	Изменение частоты вращения шпинделя.....	
5.8	Отказ источников питания.....	
5.9	Ручное управление сбросом.....	
5.10	Включение управления.....	
5.11	Контроль скорости движения частей машины.....	
5.12	Задержка по времени .....	
6	Требования безопасности и меры защиты от механических опасностей.....	
6.1	Устойчивость.....	
6.2	Риск разрушения во время эксплуатации.....	
6.3	Конструкция инструмента и крепления инструмента.....	
6.4	Торможение.....	
6.5	Средства защиты.....	
6.6	Предотвращение доступа к движущимся частям.....	
6.7	Опасность удара.....	
6.8	Зажимные устройства.....	
6.9	Меры против выброса.....	
6.10	Опоры и направляющие заготовок .....	
7	Требования безопасности и меры защиты от других опасностей.....	
7.1	Пожар.....	
7.2	Шум.....	
7.3	Выбросы стружки и пыли.....	
7.4	Электричество.....	
7.5	Эргономика и управление.....	
7.6	Освещение.....	

7.7	Пневматика.....	
7.8	Гидравлика.....	
7.9	Электромагнитная совместимость.....	
7.10	Лазер.....	
7.11	Статическое электричество.....	
7.12	Ошибки монтажа.....	
7.13	Отключение энергоснабжения .....	
7.14	Техническое обслуживание.....	
7.15	Экстремальные температуры.....	
8	Информация для пользователя.....	
8.1	Предупреждающие устройства.....	
8.2	Маркировка.....	
Приложение А	(справочное) Требуемые уровни эффективности защиты безопасности.....	
Приложение В	(обязательное) Испытания на торможение.....	
Приложение С	(обязательное) Испытание на устойчивость перемещаемых машин.....	
Приложение D	(обязательное) Испытание ограждений на удар .....	
Приложение E	(обязательное) Методика испытаний на шум .....	
Приложение ДА	(справочное) Сведения о соответствии ссылочных международных, европейских стандартов межгосударственным стандартам .....	
Библиография.....		

## **Введение**

Серия стандартов ГОСТ ISO 19085 «Оборудование деревообрабатывающее. Безопасность» содержит требования безопасности, которые должны соблюдаться и контролироваться при разработке и изготовлении деревообрабатывающего оборудования (станков, машин и т.д.).

Настоящий стандарт является стандартом типа С по ISO 12100—2010.

Если требования данного стандарта отличаются от требований, изложенных в стандартах типа А или типа В по ISO 12100—2010, то требования этого стандарта типа С имеют приоритет перед требованиями других стандартов для станков, разработанных и изготовленных в соответствии с требованиями настоящего стандарта типа С.

Полный набор требований безопасности к тем или иным разновидностям деревообрабатывающего оборудования определяется настоящим стандартом и относящимися к ним стандартами ГОСТ ISO 19085.

Для обеспечения безопасности деревообрабатывающего оборудования, не охваченного стандартами ГОСТ ISO 19085, следует руководствоваться данным стандартом и стандартом ISO 12100—2010.

В других частях серии ГОСТ ISO 19085 требования безопасности учитываются в виде ссылки на соответствующие положения настоящего стандарта или содержат замены и дополнения к общим требованиям, приведенным в настоящем стандарте.

Разработчик стандарта — инженер В.В. Горбенко (Ассоциация «Древмаш»).

Оборудование деревообрабатывающее

БЕЗОПАСНОСТЬ

Часть 15

Прессы

Woodworking machines. Safety. Part 15. Presses

---

Дата введения — ...

## 1 Область применения

В настоящем стандарте приведены требования и меры безопасности для стационарных загружаемых и выгружаемых вручную:

- прессов холодного прессования;
- прессов горячего прессования;
- гибочных прессов;
- прессов для склеивания кромок/поверхностей;
- мембранных прессов;
- тиснильных прессов,

в которых усилие прессования создается гидравлическими приводами, двигающими две плоские или фасонные плиты навстречу друг к другу, далее именуемые «машинами».

В нем рассматриваются все существенные опасности, опасные ситуации и события, перечисленные в разделе 4, относящиеся к машинам, при эксплуатации, настройке и обслуживании по назначению и в условиях, предусмотренных производителем, включая обоснованно предсказуемое неправильное использование. Также учитываются стадии транспортирования, сборки, демонтажа, отключения и утилизации.

**П р и м е ч а н и е** – Сведения об имеющихся, но незначительных опасностях, например, об острых кромках рамы машины, указаны в ISO 12100:2010.

Стандарт также применим к машинам, оснащенным одним или несколькими из нижеуказанных устройств/дополнительных рабочих узлов, опасности которых были учтены:

- a) устройство для горячего склеивания;
- b) устройство для высокочастотного склеивания;
- c) устройство для высокочастотного формования;
- d) автоматическая система загрузки и выгрузки заготовок;

- e) промежуточные дополнительные плиты;
- f) устройство для извлечения заготовок;
- g) прижимная балка для зажима заготовок;
- h) разъемные подвижные плиты.

Машины предназначены для обработки заготовок, состоящих из:

- 1) массивной древесины;
- 2) материалов с характеристиками, аналогичными древесине (см. ISO 19085-1:2017, 3.2);
- 3) сотовой плиты.

В настоящем документе не рассматриваются опасности, связанные с:

- устройствами, отличающимися от вышеуказанных;
- неэлектрическими системами нагрева рабочей жидкости, расположенными внутри машины;
- любыми системами нагрева рабочей жидкости, расположенными снаружи машины;
- операцией по демонтажу и повторной установкой промежуточных плит;
- сочетанием одной машины с любой другой машиной (как частью линии).

Стандарт неприменим к:

- рамным прессам;
- мембранным прессам, в которых усилие прессования создается только вакуумом;
- прессам для производства древесно-стружечных, древесно-волоконистых и ориентированно-стружечных плит;
- машинам, предназначенным для использования в потенциально взрывоопасной атмосфере;
- машинам, изготовленным до даты его публикации.

## **2 Нормативные ссылки**

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие стандарты [для датированных ссылок применяют только указанное издание ссылочного стандарта, для недатированных – последнее издание (включая все изменения)]:

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

ISO 11201:2010, Acoustics — Noise emitted by machinery and equipment — Determination of emission sound pressure levels at a work station and at other specified positions in an essentially free field over a reflecting plane with negligible environmental corrections (Акустика. Шум, издаваемый машинами и оборудованием — Определение уровней звукового давления на рабочем месте и в других заданных местах в практически свободном поле над отражающей поверхностью с незначительными поправками на окружающую среду)

ISO 11202:2010, Acoustics — Noise emitted by machinery and equipment — Determination of emission sound pressure levels at a work station and at other specified positions applying approximate environmental corrections (Акустика. Шум, издаваемый машинами и оборудованием. Определение уровней звукового давления на рабочем месте и в других заданных местах с применением приблизительных поправок на окружающую среду)

ISO 11204:2010, Acoustics — Noise emitted by machinery and equipment — Determination of emission sound pressure levels at a work station and at other specified positions applying accurate environmental corrections (Акустика. Шум, издаваемый машинами и оборудованием. Определение уровней звукового давления на рабочем месте и в других заданных местах с применением точных поправок на окружающую среду)

ISO 12100:2010, Safety of machinery — General principles for design — Risk assessment and risk reduction (Безопасность машин. Общие принципы конструирования. Оценка рисков и снижение рисков)

ISO 13849-1:2015<sup>1)</sup>, 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)

ISO 19085-1:2017<sup>2)</sup>, Woodworking machines — Safety — Part 1: Common requirements (Оборудование деревообрабатывающее. Безопасность. Часть 1: Общие требования)

ISO/TR 11688-1:1995, Acoustics — Recommended practice for the design of low-noise machinery and equipment — Part 1: Planning (Акустика. Рекомендуемая практика проектирования малозумных машин и оборудования — Часть 1: Планирование)

---

<sup>1)</sup> Заменен на ISO 13849-1:2023. Однако для однозначного соблюдения требования настоящего стандарта, приведенного в датированной ссылке, рекомендуется использовать только указанное в этой ссылке издание.

<sup>2)</sup> Заменен на ISO 13857:2019. Однако для однозначного соблюдения требования настоящего стандарта, приведенного в датированной ссылке, рекомендуется использовать только указанное в этой ссылке издание.

IEC 60204-1:2016, Safety of machinery — Electrical equipment of machines — Part 1: General requirements (Безопасность машин. Электрооборудование машин. Часть 1: Общие требования)

IEC 61310-1:2007, Safety of machinery — Indication, marking and actuation — Part 1: Requirements for visual, acoustic and tactile signals (Безопасность машин. Индикация, маркировка и приведение в действие. Часть 1: Требования к визуальным, акустическим и тактильным сигналам)

IEC 61800-5-2:2016, Adjustable speed electrical power drive systems — Part 5-2: Safety requirements — Functional (Системы электропривода с регулируемой скоростью. Часть 5-2: Требования функциональной безопасности)

ISO 7010:2019, Graphical symbols — Safety colours and safety signs — Registered safety signs (Графические символы — Цвета и знаки безопасности — Зарегистрированные знаки безопасности)

EN 12198-1:2000+A1:2008, Safety of machinery — Assessment and reduction of risks arising from radiation emitted by machinery — Part 1: General principles (Безопасность машин. Оценка и снижение рисков, возникающих из-за излучений, испускаемых машинами — Часть 1: Общие принципы)

### **3 Термины и определения**

В настоящем стандарте применены термины, указанные в ISO 12100:2010, ISO 13849-1:2015, ISO 19085-1: 2017, а также следующие термины с соответствующими определениями.

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

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

- IEC Electropedia доступна по адресу <https://www.electropedia.org/>.

**3.1 пресс холодного прессования (hot press):** Машина, используемая для ламинирования и/или соединения плоских панелей, в которой под воздействием усилия прессования, создаваемого гидравлическими приводами, две холодные плоские плиты перемещаются навстречу друг к другу.

**Примечание 1** – Подвижная плита может быть верхней или нижней или обеими. Примеры различных конструкций машин показаны на рисунках 1 и 2 (защитные устройства показаны не полностью).

**Примечание 2** – Могут быть предусмотрены следующие устройства:

- автоматическая загрузка и выгрузка панелей;
- отдельные подвижные плиты (см. рисунок 14).

**3.2 пресс горячего прессования (hot press):** Машина, используемая для

ламинирования и/или соединения плоских панелей, в которой под воздействием усилия прессования, создаваемого гидравлическими приводами, две горячие плоские плиты перемещаются навстречу друг к другу.

Примечание 1 – Подвижными могут быть верхняя или нижняя плита или обе плиты. Примеры различных конструкций машин показаны на рисунках 1 и 2 (защитные устройства показаны не полностью).

Примечание 2 – Могут быть предусмотрены:

- устройства для автоматической загрузки и выгрузки панелей;
- промежуточные дополнительные плиты (см. рисунок 3).

Примечание 3 – Системы нагрева плит могут быть электрическим сопротивлением или горячей жидкостью (например, диатермическим маслом, водой). Система нагрева жидкости по отношению к машине может быть внутренней или внешней.

**3.3 гибочный пресс (bending press):** Машина с ручной загрузкой и/или выгрузкой, используемая для сборки и/или формования плоских панелей, в которой под воздействием усилия прессования, создаваемого гидравлическими приводами, две плоские плиты перемещаются навстречу друг к другу, а процесс горячего склеивания осуществляется при помощи горячих штампов или высокочастотной системы.

Примечание 1 – Пример гибочного прессы показан на рисунке 4 (защитные устройства показаны не полностью).

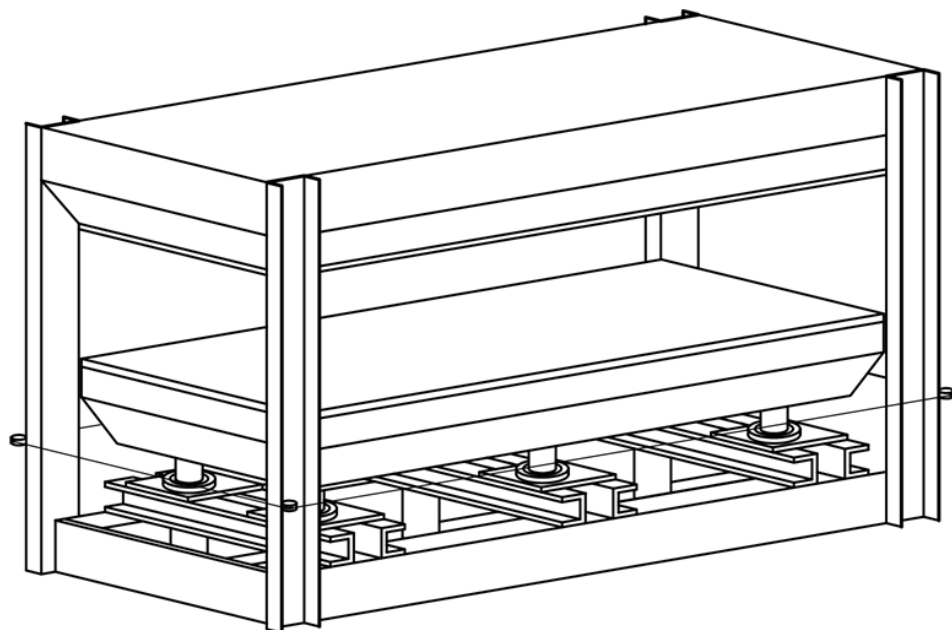


Рисунок 1 – Пример прессы холодного или горячего прессования с нижними приводами

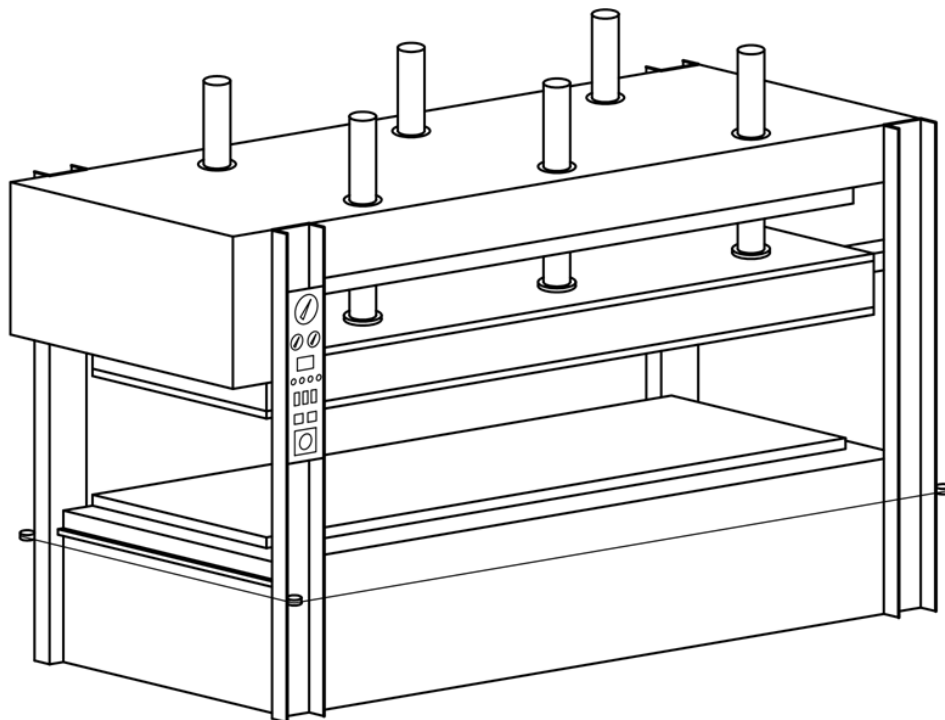


Рисунок 2 – Пример пресса холодного или горячего прессования  
с верхними приводами

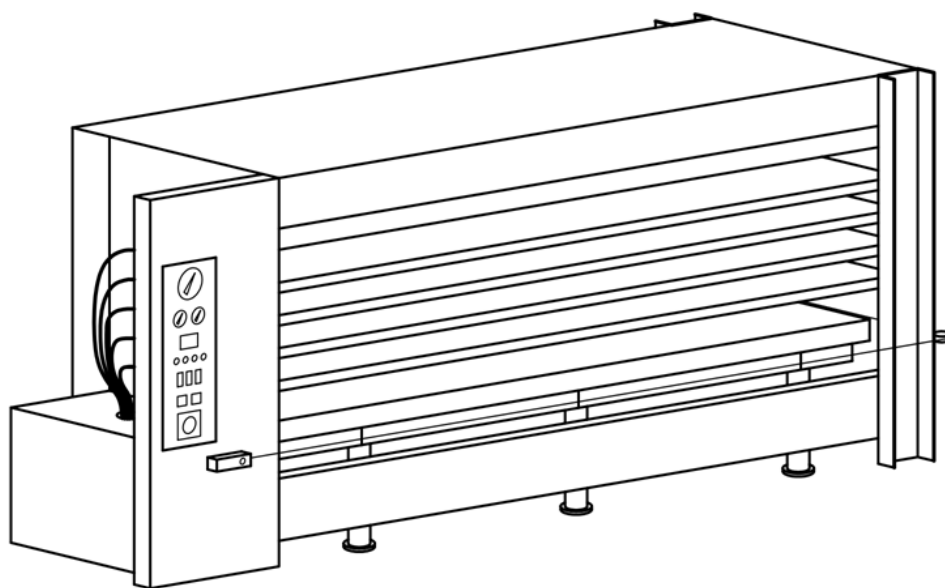


Рисунок 3 – Пример пресса горячего прессования с промежуточными плитами

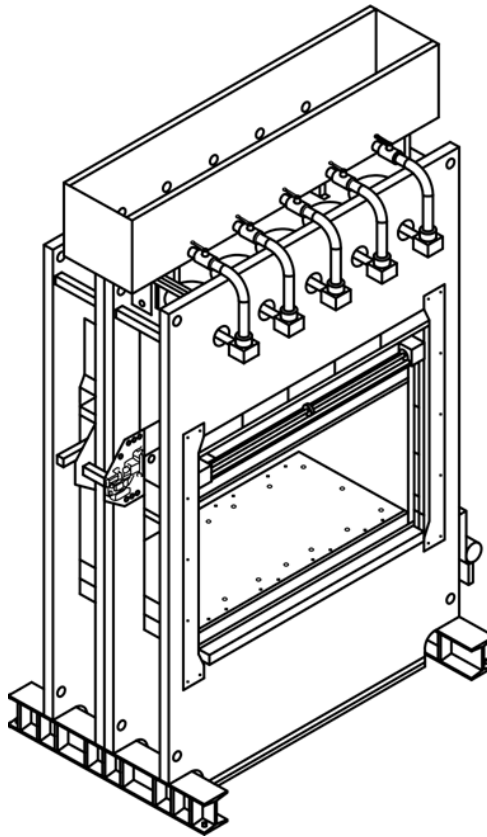


Рисунок 4 – Пример гибочного пресса с верхними приводами

**3.4 пресс для склеивания кромок/поверхностей (edge/face gluing press):** Машина, используемая для соединения брусков из массивной древесины, в которой под воздействием усилия прессования, создаваемого гидравлическими приводами, две плоские плиты вертикально перемещаются навстречу друг к другу, горизонтальные элементы прижимаются друг к другу, а горячее склеивание осуществляется горячими плитами или высокочастотной системой.

Примечание 1 – Могут быть предусмотрены следующие устройства:

- устройство для извлечения заготовок;
- автоматическая система загрузки и выгрузки панелей;
- прижимная балка для зажима заготовок (3.15).

Примечание 2 – Пример прессы для склеивания кромок/граней показан на рисунке 5 (защитные устройства показаны не полностью).

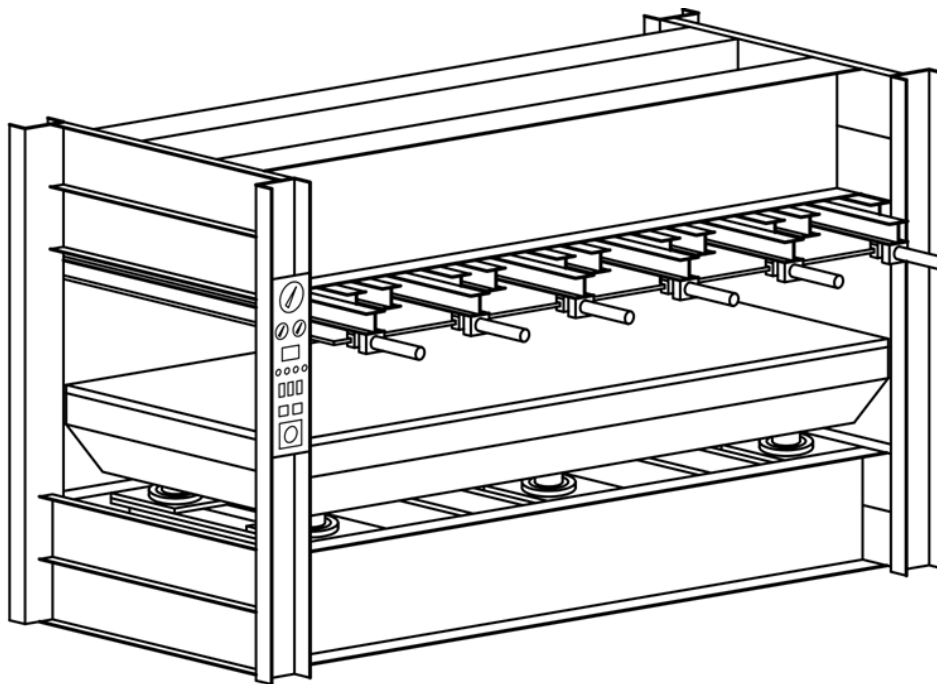


Рисунок 5 – Пример прессы для склеивания кромок/поверхностей

**3.5 мембранный пресс (membrane press):** Машина, используемая для ламинирования или облицовывания шпоном плоских или фасонных заготовок, в которой усилие прессования передается через мембрану, прижимаемую к заготовке сжатым воздухом сверху и вакуумом снизу, герметично закрытую двумя оболочками, прижимаемыми друг к другу гидравлическими приводами, из которых верхняя нагревается.

**Примечание 1** – Могут быть предусмотрены устройства автоматической загрузки и выгрузки панелей.

**Примечание 2** – Системы подогрева верхней части корпуса могут быть выполнены с помощью электрического сопротивления или горячей жидкости (например, диатермического масла, воды). Система подогрева жидкости может быть внутренней или внешней.

**Примечание 3** – Пример мембранного прессы показан на рисунке 6 (защитные устройства показаны не полностью).

**3.6 пресс для тиснения (embossing press):** Машина, используемая для тиснения заготовок с помощью специальной формы/штампа, закрепленного на верхней плите, в которой усилие прессования создается гидравлическими приводами, толкающими две горячие плоские плиты навстречу друг другу.

**Примечание 1** – Подвижными могут быть верхняя, нижняя или обе плиты. Примеры различных конструкций машин показаны на рисунках 1 и 2 (защитные устройства показаны не полностью).

**Примечание 2** – Могут быть предусмотрены автоматические устройства загрузки и выгрузки панелей.

**Примечание 3** – Система нагрева плит может быть электрической или жидкостной (например, диатермическим маслом, водой). По отношению к машине нагрев жидкости может быть внутренним или внешним.

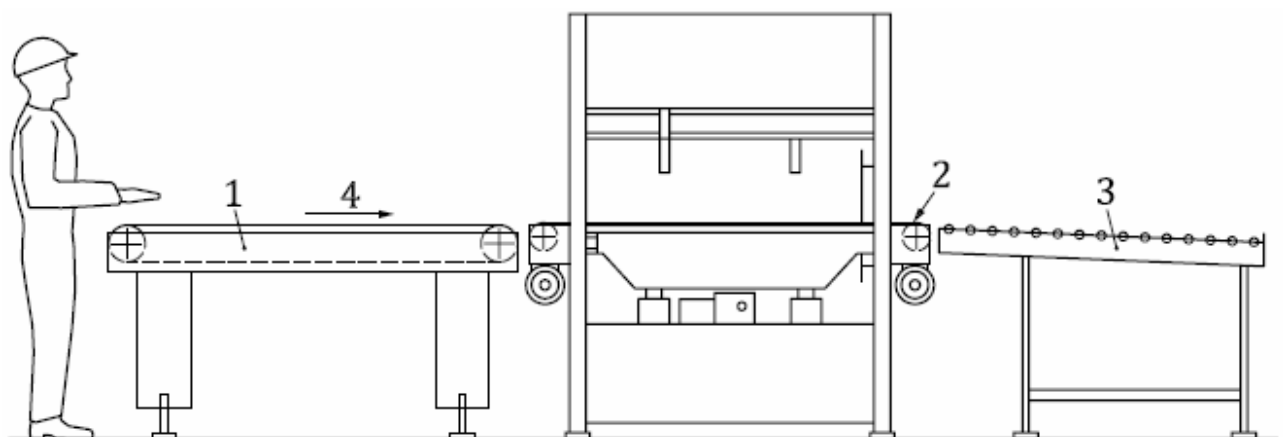
3.7 **просвет** (daylight): Пространство между двумя последовательными прессующими плитами.

3.8 **автоматическая система загрузки/выгрузки заготовок** (automatic work-piece loading/unloading system): Система автоматической подачи заготовок в машину и выгрузки из машины, при которой заготовка загружается/выгружается вручную.

Примечание 1 – В данном документе рассматриваются шесть обычных типов автоматических систем загрузки/выгрузки заготовок.

3.9 **автоматическая система загрузки/выгрузки заготовок типа 1** (automatic work-piece loading/unloading system type 1): Система, состоящая из автоматического ленточного/цепного/роликового транспортера для загрузки заготовок в просвет (3.7), подающего ленточного/цепного/роликового устройства, относящегося к нижней плите, и неприводного роликового транспортера или автоматического ленточного/цепного/роликового транспортера для выгрузки заготовок.

Примечание 1 – Пример приведен на рисунке 7 (защитные устройства показаны не полностью).

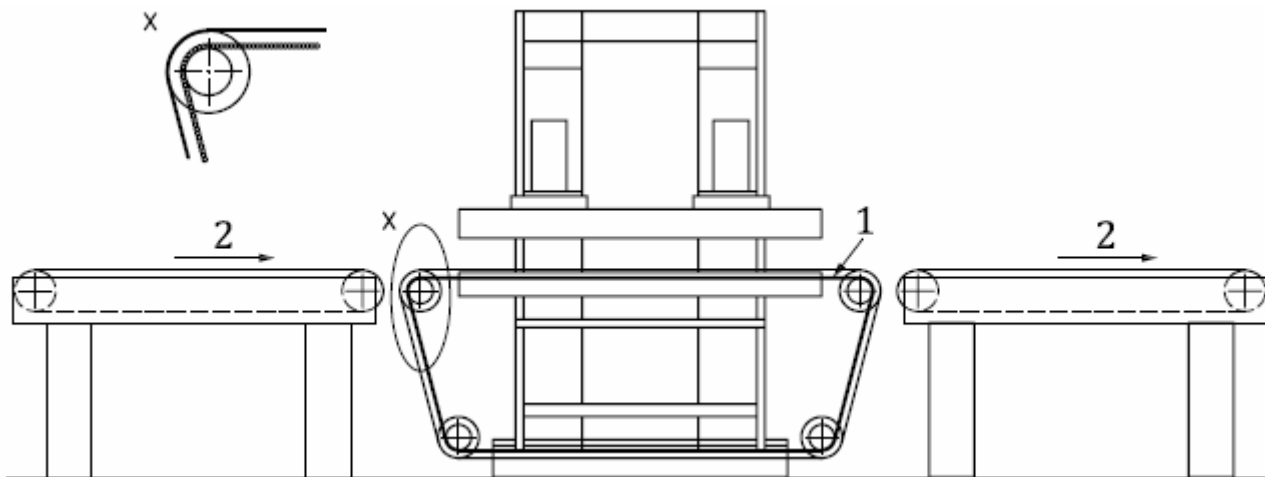


1 – автоматический ленточный транспортер для загрузки; 2 – устройство подачи ленты, прикрепленное к нижней плите; 3 – неприводной роликовый транспортер для выгрузки;  
4 – направление подачи

Рисунок 7 — Пример автоматической системы загрузки/выгрузки заготовок типа 1

3.10 **автоматическая система загрузки/выгрузки заготовки тип 2** (automatic work-piece loading/unloading system type 2): Система аналогична автоматической системе загрузки/выгрузки заготовки тип 1 (3.9), но с автоматическим гибридным устройством подачи цепи и ленты, применяемым к валикам

Примечание 1 – Пример приведен на рисунке 8 (защитные устройства показаны не полностью).



1 – гибридное ленточно-цепное подающее устройство; 2 – направление подачи

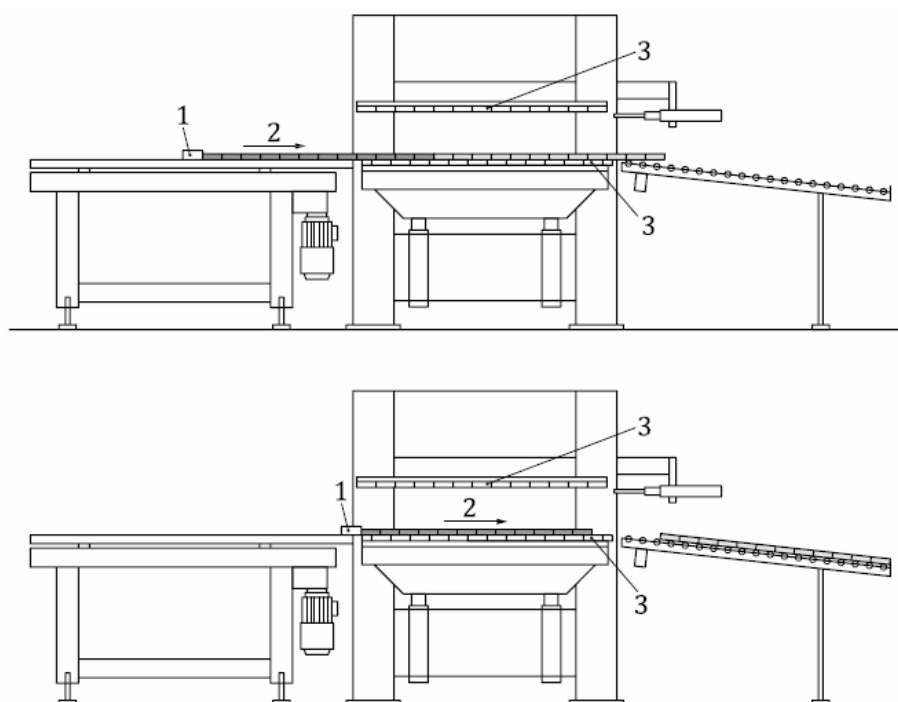
Рисунок 8 — Пример гибридного ленточно-цепного подающего устройства

**3.11 автоматическая система загрузки/выгрузки заготовок тип 3** (automatic work-piece loading/unloading system type 3): Система, состоящая из автоматического толкателя для загрузки заготовок просвет (3.7)

Примечание 1 – Загружаемая в просвет заготовка выталкивает заготовку, которая уже находилась в просвете.

Примечание 2 – Опорой для разгрузки может быть наклонный неприводной роликовый транспортер или горизонтальный стол.

Примечание 3 – Пример использования наклонного неприводного роликового транспортера приведен на рисунке 9 (защитные устройства показаны не полностью).



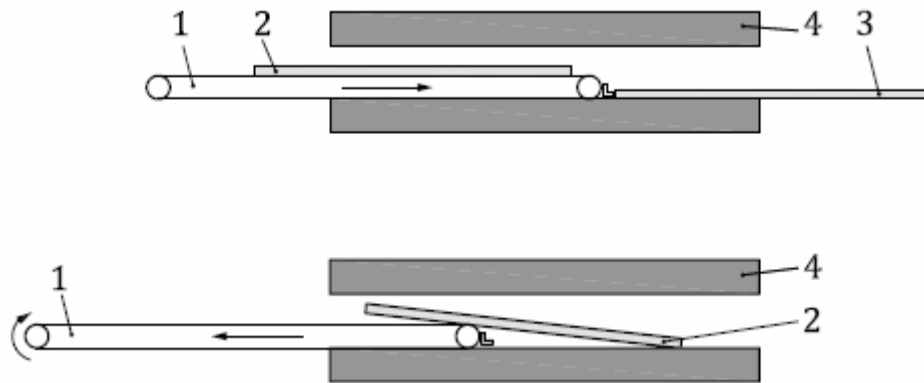
1 — автоматический толкатель; 2 – направление подачи; 3 – плиты

Рисунок 9 — Пример автоматической системы загрузки/выгрузки заготовок типа 3

3.12 **автоматическая система загрузки/выгрузки заготовок тип 4** (automatic work-piece loading/unloading system type 4): Система, состоящая из автоматического подающего ленточного транспортера для загрузки заготовок в просвет (3.7)

Примечание 1 – Когда подающий ленточный транспортер загружает заготовку в просвет, одновременно он выталкивает заготовку, находящуюся в просвете.

Примечание 2 – Для примера см. рисунок 10.

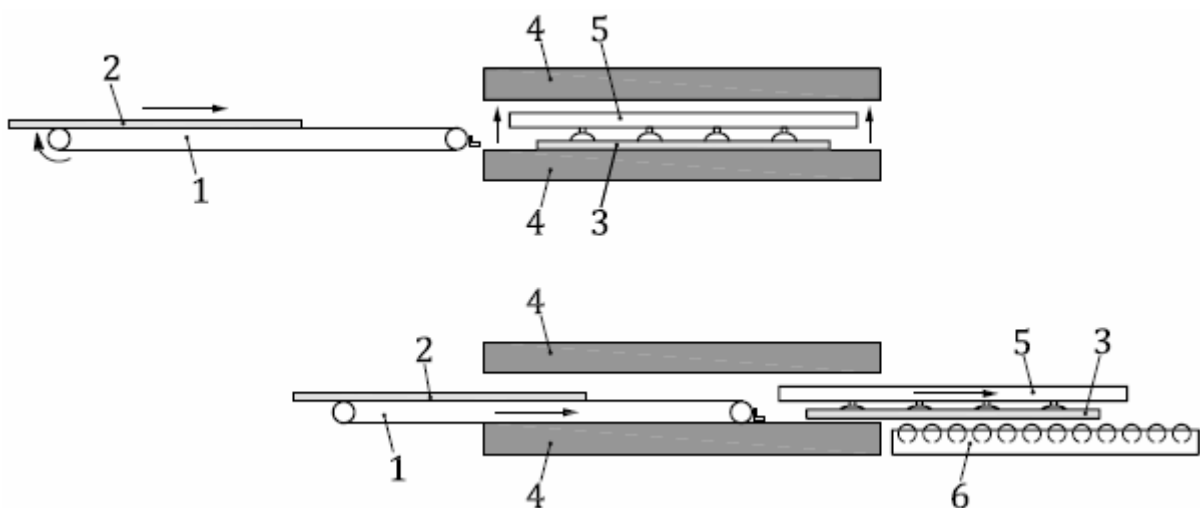


1 – приводной ленточный транспортер; 2 – загруженная заготовка;  
3 – выгруженная заготовка; 4 – плиты

Рисунок 10 — Пример автоматической системы загрузки/выгрузки заготовок типа 4

3.13 **автоматическая система загрузки/выгрузки заготовок тип 5** (automatic work-piece loading/unloading system type 5): Система, состоящая из автоматического подающего ленточного транспортера для загрузки заготовок в просвет (3.7) в сочетании с вакуумной системой для выгрузки заготовок на роликовый транспортер

Примечание 1 – Пример см. на рисунке 11.



1 – подающий ленточный транспортер; 2 – загруженная заготовка;  
3 – выгруженная заготовка; 4 – плиты; 5 – вакуумная выгрузочная система;  
6 – выгрузной роликовый транспортер

Рисунок 11 — Пример автоматической системы загрузки/выгрузки заготовок типа 5

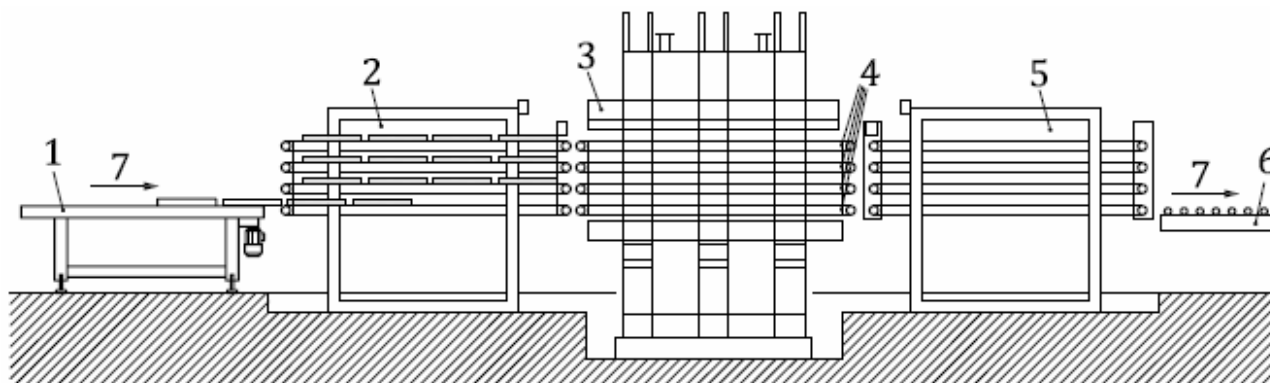
3.14 **автоматическая система загрузки/выгрузки заготовок тип 6** (automatic work-piece loading/unloading system type 6): Система, состоящая из автоматического ленточно-роликового многоканального транспортера для загрузки заготовок в

многопросветную машину, подающего ленточно-цепного/роликового устройства, прикрепленного к плитам, и автоматического ленточно-роликового многоканального транспортера для выгрузки заготовок

**Примечание 1** – Каждый транспортер многоканального транспортера может двигаться вверх и вниз для совмещения с просветами (3.7).

**Примечание 2** – Многопозиционные транспортеры загружаются/выгружаются однопозиционными автоматическими ленточно-роликовыми транспортерами.

**Примечание 3** – Пример см. на рисунке 12 (защитные устройства показаны не полностью).



- 1 – однопозиционный загрузочный ленточный транспортер; 2 – многопозиционный загрузочный автоматический ленточный транспортер; 3 – пресс многопозиционный;  
4 – подающие ленточные транспортеры, прикрепленные к плитам;  
5 – многопозиционный автоматический разгрузочный ленточный транспортер;  
6 – роликовый разгрузочный транспортер; 7 – направление подачи

Рисунок 12 — Пример автоматической системы загрузки/выгрузки заготовок типа 6

**3.15 прижимная балка для зажима заготовки (work-piece clamping pressure beam):** Балка для фиксации заготовки в нужном положении до закрытия плит сверху и/или по бокам/кромкам

**Примечание 1** – Пример приведен на рисунке 13.

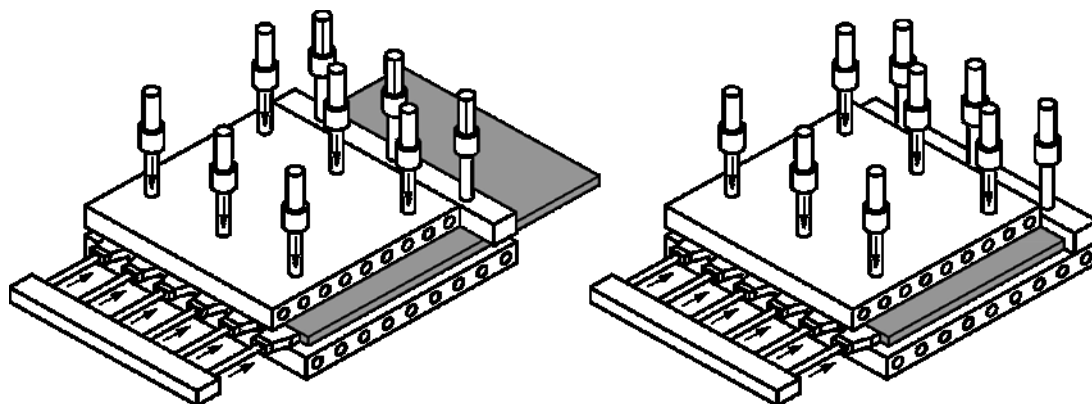


Рисунок 13 — Примеры автоматической прижимной балки для зажима заготовки

**3.16 разделенная подвижная плита (split movable platen):** Секционированная плита, покрывающая всю рабочую зону и перемещаемая независимо, для обработки более мелких заготовок разной высоты за одно и то же время

**Примечание 1** – Разделенные плиты могут быть верхними или нижними.

Примечание 2 – Пример см. на рисунке 14 (защитные устройства показаны не полностью).

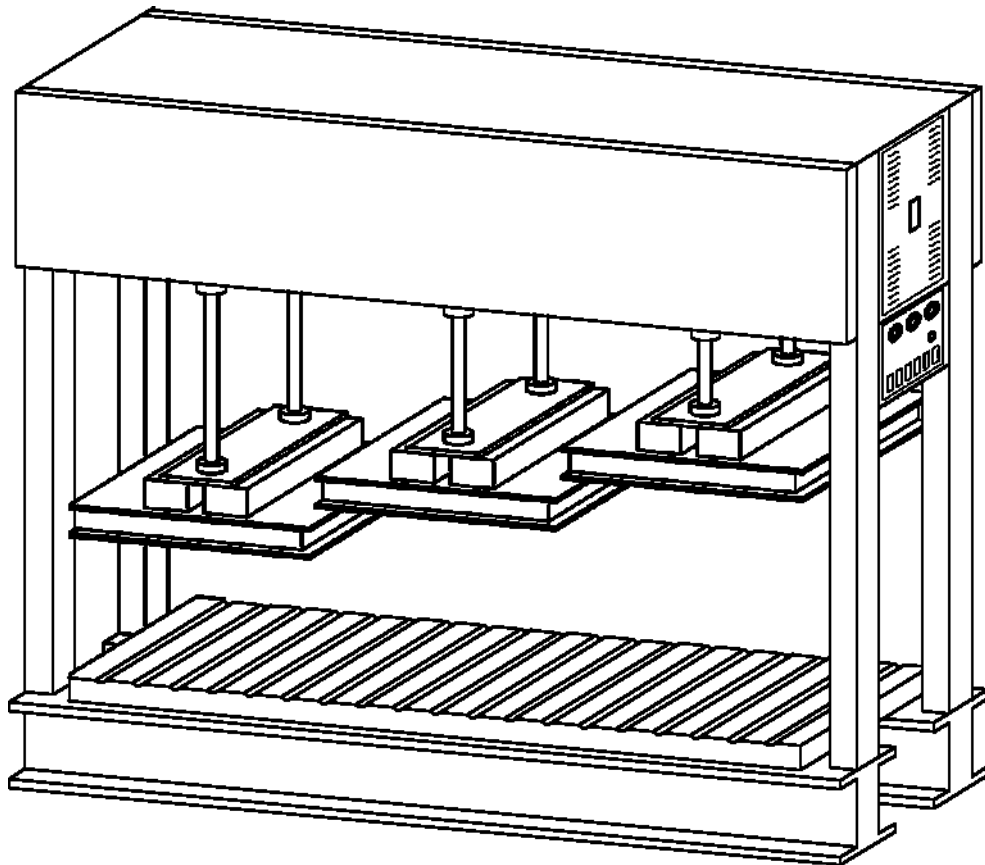


Рисунок 14 — Пример пресса холодного прессования с разделенными подвижными плитами

3.17 **управление включением питания** (control power-on): Управление, которое после активации позволяет подавать питание на приводы машин, в том числе на более низком уровне управления, например, с помощью программируемого логического контроллера

3.18 **управление толчком** (jog control): Управление для мгновенной и кратковременной активации функции или движения

#### 4 Перечень существенных опасностей

В этом разделе приведены все существенные опасности, опасные ситуации и события (см. ISO 12100:2010), которые по оценке риска определены как существенные для машин, указанных в 1, и которые требуют действий по устранению или снижению риска. В этом документе рассматриваются эти существенные опасности путем определения требований безопасности и/или мер или путем ссылки на соответствующие стандарты. Эти опасности перечислены в таблице 1.

Таблица 1 — Перечень существенных опасностей

№	Опасности, опасные ситуации и опасные события	ISO 12100:2010	Соответствующий элемент в настоящем стандарте
1	Механические опасности: - связанные с частями машин или с заготовками	6.2.2.1, 6.2.2.2, 6.3	6.3, 6.7, 7.5 6.1, 6.2, 6.6 5.7, 5.11, 6.6 5.4, 6.3
	a) форма машины;		
	b) относительное расположение частей машины;		
	c) масса и скорость (кинетическая энергия элементов в контролируемых или неконтролируемых движениях);		
	d) механическая прочность		
	- накопленная энергия внутри оборудования:		
1.1	Опасность раздавливания	6.2.10, 6.3.5.4	7.7, 8
1.2	Опасность пореза	6.2.10	6.6
1.3	Опасность разрезов или разрывов		6.6
1.4	Опасность наматывания		6.3, 6.5, 6.7
1.5	Опасность затягивания или захвата		6.3, 6.5, 6.6, 6.10
1.6	Опасность удара		6.6
1.8	Опасность трения или истирания		6.7
1.9	Опасность впрыска или выброса рабочих сред под высоким давлением	6.5	6.9, 7.7, 7.8
2	Электрические опасности:		
2.1	Контакт людей с токоведущими частями, находящимися под напряжением (прямой контакт)	6.2.9, 6.3.5.4	7.4, 7.13
2.2	Контакт людей с частями, оказавшимися под напряжением из-за неисправности (непрямой контакт)	6.2.9	7.4, 7.13
2.4	Электростатические явления	6.2.9	7.11
3	Термические опасности:		
3.1	Ожоги, ошпаривания и другие травмы, полученные в результате возможного контакта людей с предметами или материалами, имеющими экстремально высокую или низкую температуру, пламенем или взрывами, а также с излучением источников тепла	6.2.4	7.15
3.2	Вред здоровью, наносимый горячей или холодной окружающей средой	6.2.4	7.15
4	Опасности, создаваемые шумом:		
4.1	Потеря слуха (глухота), другие физиологические расстройства (потеря равновесия, потеря сознания)	6.2.2.2, 6.3	7.2, Приложение Е
4.2	Несчастные случаи из-за нарушения речевой связи, звуковых предупредительных сигналов.	6.2.2.2, 6.3	7.2, Приложение Е
7	Опасности, связанные с материалами и веществами (и их компонентами), обрабатываемыми или используемыми в оборудовании		
7.1	Опасность контакта с вредными веществами или вдыхания вредных жидкостей и пыли	6.2.3, 6.2.4	7.3, 8.3
7.2	Пожар	6.2.4	7.1, 7.3

Окончание таблицы 1

№	Опасности, опасные ситуации и опасные события	ISO 12100:2010	Соответствующий элемент в настоящем стандарте
8	Опасности, связанные с пренебрежением эргономическими принципами при разработке оборудования:		
8.1	Неудобные позы или чрезмерные усилия	6.2.7, 6.2.8, 6.2.11.12, 6.3.5.5, 6.3.5.6	5.2, 7.5, 8.3
8.2	Анатомия рук или ног	6.2.8.3	5.2, 7.5, 8.3
8.4	Местное освещение	6.2.8.6	7.6, 8.3
8.6	Человеческий фактор, поведение человека	6.2.8.1, 6.2.11.8, 6.2.11.10, 6.3.5.2, 6.4	8.3
8.7	Конструкция, расположение или идентификация ручных органов управления	6.2.8.7, 6.2.11.8	5.2
8.8	Конструкция или расположение средств отображения информации	6.2.8.8, 6.4.2	5.2
9	Сочетание опасностей	6.3.2.1	5.6, 5.7
10	Неожиданный пуск, неожиданный перерасход/превышение скорости (или любая подобная неисправность), причинами чего явились:		
10.1	Отказ/неисправность системы управления	6.2.11, 6.3.5.4	5.1
10.2	Восстановление энергоснабжения после перерыва	6.2.11.4	5.2, 6.3, 7.7, 7.8, 7.13, 7.14
10.3	Внешние воздействия на электрооборудование	6.2.11.11	7.4, 7.11, 7.14
10.6	Ошибки, допущенные оператором (из-за несоответствие оборудования возможностям человека, см. 8.6)	5.4.9, 6.2.8, 6.2.11.8, 6.2.11.10, 6.3.5.2, 6.4	5.2, 7.5, 6.3
11	Невозможность останова машины в наилучших условиях	6.2.11.1, 6.2.11.3, 6.3.5.2	5.2, 5.4, 5.10
13	Отказ источника питания	6.2.11.1, 6.2.11.4	5.9
14	Отказ цепи управления	6.2.11, 6.3.5.4	5.10
15	Ошибки установки	6.2.7, 6.4.5	7.12, 8.3
16	Разрушение во время эксплуатации	6.2.3	6.3
17	Падающие или выбрасываемые предметы или жидкости	6.2.3, 6.2.10	6.9
18	Потеря устойчивости/опрокидывание машины	6.3.2.6	6.1
19	Опасность поскользнуться, споткнуться и упасть, связанная с механизмами (из-за их механической природы)	6.3.5.6	8.3

## 5 Требования безопасности и меры контроля

### 5.1 Безопасность и надежность систем управления

Применяют ISO 19085-1:2017, 5.1.

### 5.2 Органы управления

Применяют ISO 19085-1:2017, 5.2 со следующими дополнениями.

Основные электрические органы управления машиной для управления

включением, толчком, нормальным останом, двуручным управлением и встроенной подачей должны быть расположены на главной панели управления, в месте, откуда видна зона загрузки.

Дополнительные органы управления автоматическими движениями, т.е. пуском (без функции сброса), толчком, нормальным останом и двуручным управлением могут быть продублированы/установлены на дополнительных панелях управления или ручных пультах управления с кабельным соединением, с учетом требований 5.4.4 для аварийного останова. Органы управления сбросом и включением питания не должны устанавливаться на ручных пультах управления.

Если имеется дополнительный орган двуручного управления, должен быть предусмотрен переключатель для одновременного включения только одного органа двуручного управления. SRP/CS для выбора активного органа двуручного управления должны иметь  $PL_r = c$ .

Органы управления аварийным останом размещают следующим образом:

- a) на главной и любой дополнительной панели управления;
- b) на ручном пульте управления;
- c) рядом со всеми органами управления удержанием до пуска;
- d) в зонах ручной загрузки и выгрузки заготовок — по обе стороны от проема

для заготовок.

Если расстояние между двумя требуемыми органами управления аварийным останом составляет менее 1 м, может быть предусмотрен только один орган управления аварийным останом.

### **5.3 Пуск**

ISO 19085-1:2017, 5.3 заменяют следующим текстом.

Орган включения питания должен быть предусмотрен и защищен от непреднамеренного срабатывания, например, закрытым кожухом. Активация включения питания должна быть возможна только в том случае, если все соответствующие защитные устройства установлены и функционируют; это достигается с помощью блокировочного устройства, описанного в 6.6.

Автоматические движения (в том числе управляемые толчком) и включение высокочастотного выхода (на машинах с высокочастотной системой) должны быть возможны только после активации органа управления включения питания.

SRP/CS для включения питания должны иметь  $PL_r = c$ .

Для закрывания и открывания движений плит см. 6.6.4.

Если предусмотрен доступ всего тела оператора в рабочую зону, то закрытие блокирующих перемещаемых ограждений или отход от сработавшего ESPE или PSPE не должны приводить к автоматическому возобновлению опасных движений.

Для каждого перезапуска потребуются преднамеренное действие оператора, т. е. сброс защиты. Если сработает только один защитный механизм, локальный сброс защиты и автоматический запуск перемещений могут произойти одновременно.

**П р и м е ч а н и е** – Опасное движение — это движение, влияющее на безопасность оператора или других людей, а не на работоспособность машины.

Включение внутренней электрической системы нагрева может быть независимым от включения питания.

SRP/CS для запуска/перезапуска внутренней электрической системы нагрева (включая насос рециркуляции жидкости) должны иметь  $PL_r = b$ .

## **5.4 Безопасные остановы**

### **5.4.1 Общие положения**

Применяют ISO 19085-1:2017, 5.4.1.

### **5.4.2 Нормальный останов**

ISO 19085-1:2017, 5.4.2 применяют со следующими дополнениями.

На машинах с высокочастотной системой нагрева при активации нормального останова также должен отключаться высокочастотный выход. SRP/CS для отключения высокочастотного выхода при нормальном останове должны иметь  $PL_r = c$ .

Насос рециркуляции жидкости системы нагрева и сопротивления внутренних систем отопления могут оставаться активными в условиях нормального останова.

### **5.4.3 Оперативный останов**

ISO 19085-1:2017, 5.4.3 не применяют.

### **5.4.4 Аварийный останов**

ISO 19085-1:2017, 5.4.4 применяют со следующими дополнениями.

Провод отключения, требуемый в 6.6.4, может использоваться и в качестве органа управления аварийным остановом. В этом случае это провод должен быть красного цвета.

На машинах с высокочастотной системой нагрева активация аварийного останова должна приводить к отключению высокочастотного выхода. SRP/CS для отключения высокочастотного выхода при аварийном останове должны иметь  $PL_r = c$ .

Насос рециркуляции жидкости системы отопления и сопротивления внутренней системы отопления могут оставаться активными в условиях аварийного останова.

## **5.5 Торможение инструментальных шпинделей**

ISO 19085-1:2017, 5.5 не применяют.

## **5.6 Выбор режима**

ISO 19085-1:2017, 5.6 не применяют.

## **5.7 Изменение частоты вращения шпинделя**

### **5.7.1 Изменение частоты вращения шпинделя путем перестановки ремней на шкивах**

ISO 19085-1:2017, 5.7.1 не применяют.

### **5.7.2 Изменение частоты вращения шпинделя с помощью двигателя с постепенным изменением частоты вращения**

ISO 19085-1:2017, 5.7.2 не применяют.

### **5.7.3 Бесступенчатое изменение частоты вращения с помощью преобразователя частоты**

ISO 19085-1:2017, 5.7.3 не применяют.

## **5.8 Отказ источников питания**

ISO 19085-1:2017, 5.8 применяют со следующими дополнениями.

На машинах с высокочастотной системой нагрева при восстановлении прерванного питания должно быть исключено автоматическое включение высокочастотного выхода.

SRP/CS для предотвращения неожиданного включения высокочастотного выхода должны иметь  $PL_r = c$ .

В случае восстановления подачи прерванного питания должен быть возможным автоматический перезапуск насоса рециркуляции горячей жидкости системы нагрева плит.

*Примечание* – Для перезапуска внутренней электрической системы нагрева см. 5.3.

## **5.9 Ручное управление сбросом**

ISO 19085-1:2017, 5.9 применяют со следующими дополнениями.

Ручной сброс может быть достигнут путем включения питания.

## **5.10 Включение управления**

ISO 19085-1:2017, 5.10 не применяют.

## **5.11 Контроль скорости движения частей машины**

ISO 19085-1:2017, 5.11 заменяется следующим текстом.

Управление для контроля скорости должно гарантировать, что как только фактическая скорость превысит предел скорости, привод будет автоматически остановлен в категории останова 0 в соответствии с IEC 60204-1:2016, 9.2.2.

Требования к программному обеспечению см. в ISO 13849-1:2015, 4.6.

Для контроля ограниченной скорости PDS(SR) (система силового привода, связанная с безопасностью) применяют IEC 61800-5-2:2016, 4.2.3.4 (безопасно ограниченная скорость, SLS).

SRP/CS для контроля ограниченной скорости движения частей машины

должны иметь  $PL_r = b$ .

### 5.12 Задержка по времени

Применяют ISO 19085-1:2017, 5.12.

## 6 Требования безопасности и меры защиты от механических опасностей

### 6.1 Устойчивость

#### 6.1.1 Общие положения

Применяют ISO 19085-1:2017, 6.1.1 со следующими дополнениями.

Следует избегать непреднамеренных опасных движений машины или ее части, вызванных силой тяжести, давлением и т.д., например, с помощью механических блокирующих устройств или гидравлических клапанов, способных выдерживать максимальную нагрузку, на которую рассчитана машина.

На машинах с ручной загрузкой и выгрузкой промежуточные плиты при опускании должны перемещаться по отдельности, чтобы избежать их перекоса и последующего разъединения.

Должны быть предусмотрены все необходимые устройства, позволяющие пользователю предотвращать неожиданные вертикальные перемещения плит во время обслуживания и очистки машины, например, механический фиксатор плиты (см. Рисунок 15) или ручное запирающее устройство (см. Рисунок 16). Блокировка только трением не допускается. Любое устройство, когда оно не используется, должно оставаться подключенным к машине.

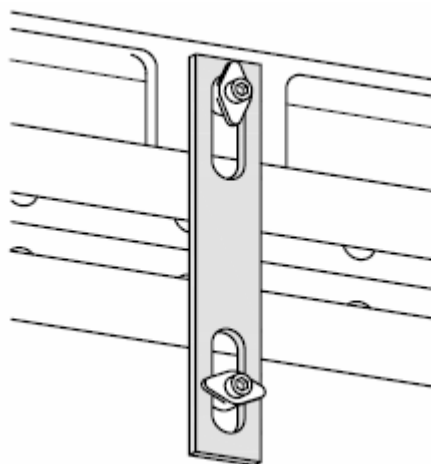


Рисунок 15 — Пример механического фиксатора плиты

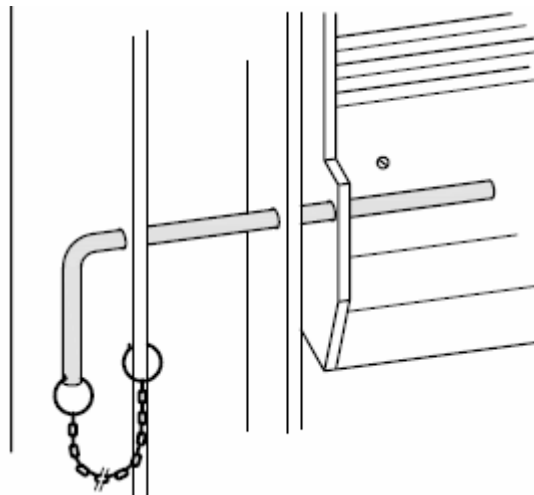


Рисунок 16 — Пример ручного запирающего устройства (засов)

### **6.1.2 Перемещаемые машины**

ISO 19085-1:2017, 6.1.2 не применяют.

### **6.2 Риск разрушения во время эксплуатации**

ISO 19085-1:2017, 6.2 не применяют.

### **6.3 Конструкция инструмента и крепления инструмента**

#### **6.3.1 Общие положения**

ISO 19085-1:2017, 6.3.1 не применяют.

#### **6.3.2 Блокировка шпинделя**

ISO 19085-1:2017, 6.3.2 не применяют.

#### **6.3.3 Крепление дисковых пил**

ISO 19085-1:2017, 6.3.3 не применяют.

#### **6.3.4 Размеры фланцев для дисковых пил**

ISO 19085-1:2017, 6.3.4 не применяют.

### **6.4 Торможение**

#### **6.4.1 Торможение инструментальных шпинделей**

ISO 19085-1:2017, 6.4.1 не применяют.

#### **6.4.2 Максимальное время выбега**

ISO 19085-1:2017, 6.4.2 не применяют.

#### **6.4.3 Отпускание тормоза**

ISO 19085-1:2017, 6.4.3 не применяют.

### **6.5 Средства защиты**

#### **6.5.1 Неподвижные ограждения**

Применяют ISO 19085-1:2017, 6.5.1.

#### **6.5.2 Блокирующие перемещаемые ограждения**

#### 6.5.2.1 Общие положения

Применяют ISO 19085-1:2017, 6.5.2.1.

#### 6.5.2.2 Перемещаемые ограждения с блокировкой без запирания ограждения

Применяют ISO 19085-1:2017, 6.5.2.2.

#### 6.5.2.3 Перемещаемые ограждения с блокировкой и запиранием ограждения

ISO 19085-1:2017, 6.5.2.3 не применяют.

### 6.5.3 Управление удержанием до пуска

Применяют ISO 19085-1:2017, 6.5.2.3.

### 6.5.4 Двуручное управление

Применяют ISO 19085-1:2017, 6.5.4.

### 6.5.5 Электрочувствительное защитное оборудование (ESPE)

Применяют ISO 19085-1: 2017, 6.5.5.

### 6.5.6 Средства защиты, чувствительные к давлению (PSPE)

Применяют ISO 19085-1:2017, 6.5.2.3.

## 6.6 Предотвращение доступа к движущимся частям

### 6.6.1 Общие положения

Применяют ISO 19085-1:2017, 6.6.1.

### 6.6.2 Защита инструментов

ISO 19085-1:2017, 6.6.2 не применяют.

### 6.6.3 Защита приводов

ISO 19085-1:2017, 6.6.3 заменен следующим текстом.

Там, где не предусмотрены соответствующие 6.6.4 AOPDS или блокирующие перемещаемые ограждения, приводы должны быть защищены неподвижными ограждениями, обеспечивающими максимальный зазор 8 мм (см. рисунок 17).

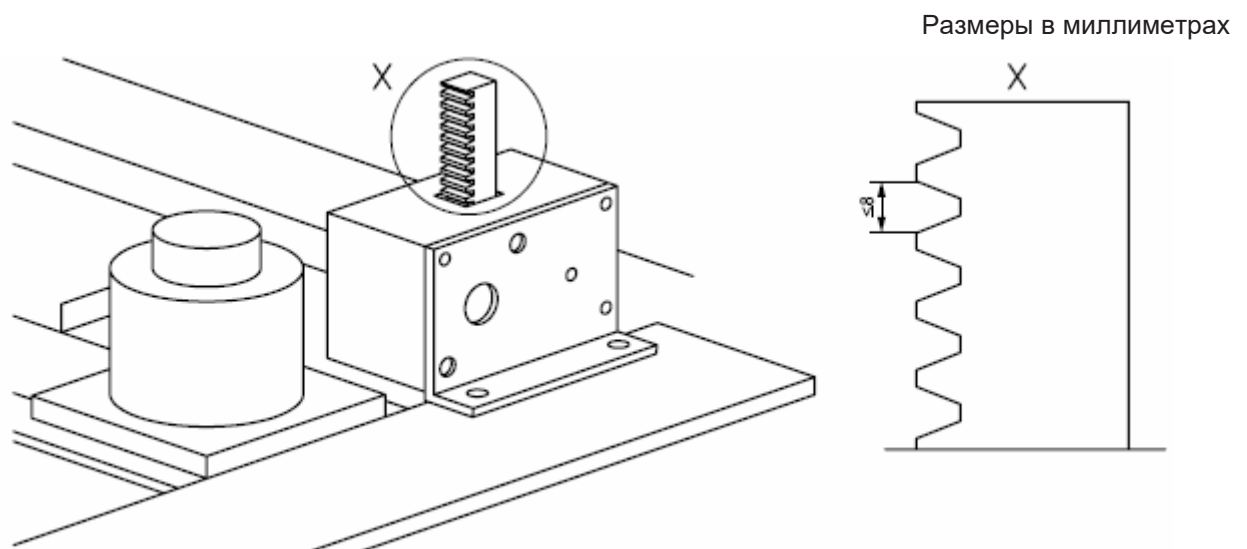


Рисунок 17 — Пример ограждения привода

Контроль: Путем проверки соответствующих чертежей и/или принципиальных схем, измерения, осмотра и соответствующего функционального испытания машины.

#### **6.6.4 Ограждение зон возможного пореза и/или раздавливания**

ISO 19085-1:2017, 6.6.4 применяют со следующими дополнениями, подразделенными на дополнительные специальные подпункты.

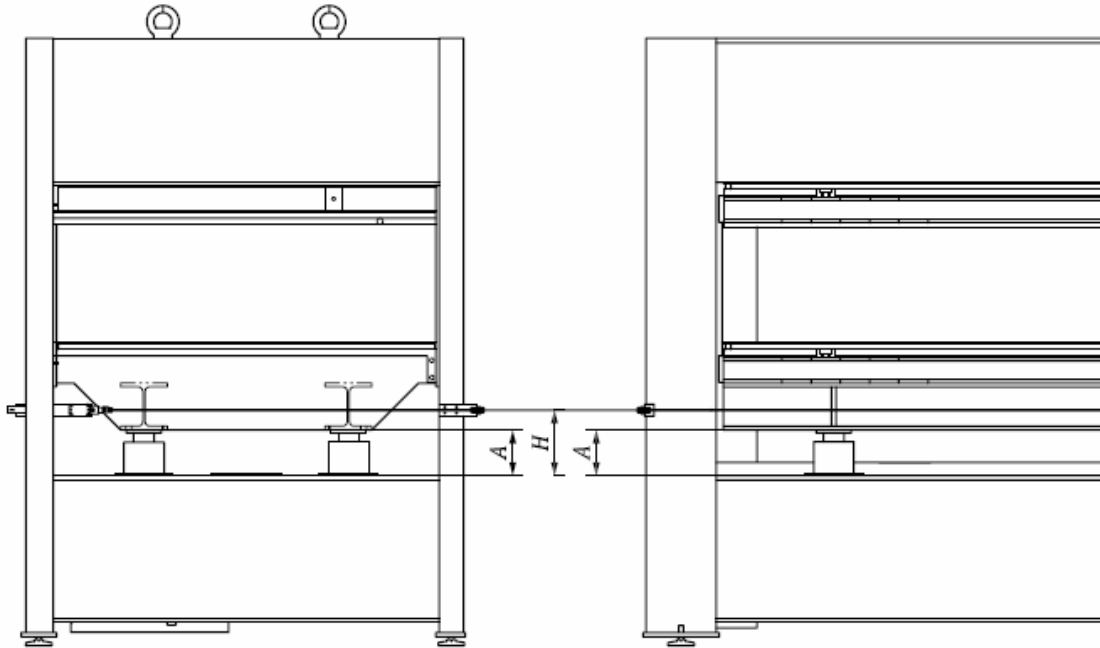
##### **6.6.4.1 Защита прессов холодного и горячего прессования с ручной загрузкой и разгрузкой**

Опасности раздавливания и пореза между движущимися и неподвижными частями машины должны быть предотвращены следующим образом:

а) в машинах, в которых управление движением закрывания является ручным (движение открывания — ручным или автоматическим) — с помощью органа управления удержанием до пуска в сочетании с отключающим тросом (PSPE). Кроме того, если открывание является автоматическим, скорость открывания должна быть ограничена 4 м/мин в соответствии с 5.11. Отключающий трос должен проходить вдоль внешнего периметра машины на высоте Н между 200 мм и 250 мм над нижней балкой пресса (см. рисунок 18). Срабатывание отключающего троса должно инициировать аварийный останов в соответствии с 5.4.4. Минимальный зазор А 120 мм должен быть обеспечен между нижней плитой в ее самом нижнем положении и нижней балкой машины. После отпускания органа управления удержанием до пуска движение плиты должно прекратиться, а питание соответствующего привода — отключиться;

б) в машинах, в которых закрывающие и открывающие движения выполняются автоматически (как часть цикла прессования), а также в машинах, оснащенных разделенными подвижными плитами:

- 1) сочетанием неподвижных ограждений и AOPD с разрешением не более 40 мм, расположенных по всей высоте проема машины и на расстоянии не менее 200 мм от любой точки возможного раздавливания и пореза. Срабатывание AOPD должно инициировать останов перемещения плит и отключение питания соответствующего привода. Также должен быть предусмотрен орган ручного управления сбросом для повторного включения AOPD; или
- 2) комбинацией неподвижных и блокирующих перемещаемых ограждений. И должен быть предусмотрен ручной орган управления сбросом блокировки этого перемещаемого ограждения.



$H$  – высота отключающего троса над нижней балкой;  $A$  – минимальный зазор между нижней плитой в ее самом нижнем положении и нижней балкой

Рисунок 18 — Пример отключающего троса

#### 6.6.4.2 Защита гибочных прессов с ручной загрузкой и разгрузкой

##### 6.6.4.2.1 Машины с высокочастотной системой

Опасности раздавливания и разреза между движущимися и неподвижными частями машины должны быть предотвращены с помощью комбинации неподвижных ограждений и блокирующих перемещаемых ограждений, которые должны:

- иметь минимальную высоту 2000 мм от уровня пола или быть равными максимальной высоте машины, если она больше 2000 мм; и
- простирается вниз на максимальное расстояние 20 мм от уровня пола.

##### 6.6.4.2.2 Машины без высокочастотной системы

Применяются требования 6.6.4.1.

#### 6.6.4.3 Защита прессов для склеивания кромок/поверхностей с ручной загрузкой и выгрузкой

##### 6.6.4.3.1 Машины с высокочастотной системой

Применяют требования 6.6.4.2.1.

Кроме того, опасности раздавливания и разреза между движущимися частями горизонтальных плит и неподвижными частями машины должны быть предотвращены неподвижными ограждениями.

##### 6.6.4.3.2 Машины без высокочастотной системы

Применяют требования 6.6.4.1.

Кроме того, опасности раздавливания и разреза между движущимися частями горизонтальных плит и неподвижными частями машины или заготовкой должны быть

предотвращены за счет использования органа двуручного управления.

#### 6.6.4.4 Защита мембранных прессов с ручной загрузкой и выгрузкой

Применяют требования 6.6.4.1.

#### 6.6.4.5 Защита тиснильных прессов с ручной загрузкой и выгрузкой

Применяют требования 6.6.4.1.

#### 6.6.4.6 Защита машин с автоматическими системами загрузки/выгрузки заготовок типа 1, типа 2 и типа 3

Опасности раздавливания/разреза между неподвижными и движущимися частями машины должны быть предотвращены:

а) на сторонах загрузки и разгрузки — транспортерами, выступающими не менее чем на 850 мм от точек возможного раздавливания и разреза, в сочетании с:

1) под транспортерами — неподвижными ограждениями или препятствующими устройствами, обеспечивающими размеры остающихся зазоров не выше 300 мм, находящимися на расстоянии не менее 850 мм от точек возможного раздавливания и разреза;

2) над транспортерами — неподвижными ограждениями, выступающими над проемом для заготовок не менее чем на 1800 мм;

б) с двух других сторон машины — неподвижными ограждениями минимальной высотой 1800 мм и максимальным расстоянием от пола 180 мм, выступающими горизонтально не менее чем на 850 мм за пределы точек возможного раздавливания/разреза для предотвращения бокового доступа.

На машинах с высокочастотной системой высота ограждений и расстояние над полом должны соответствовать 6.6.4.2.1.

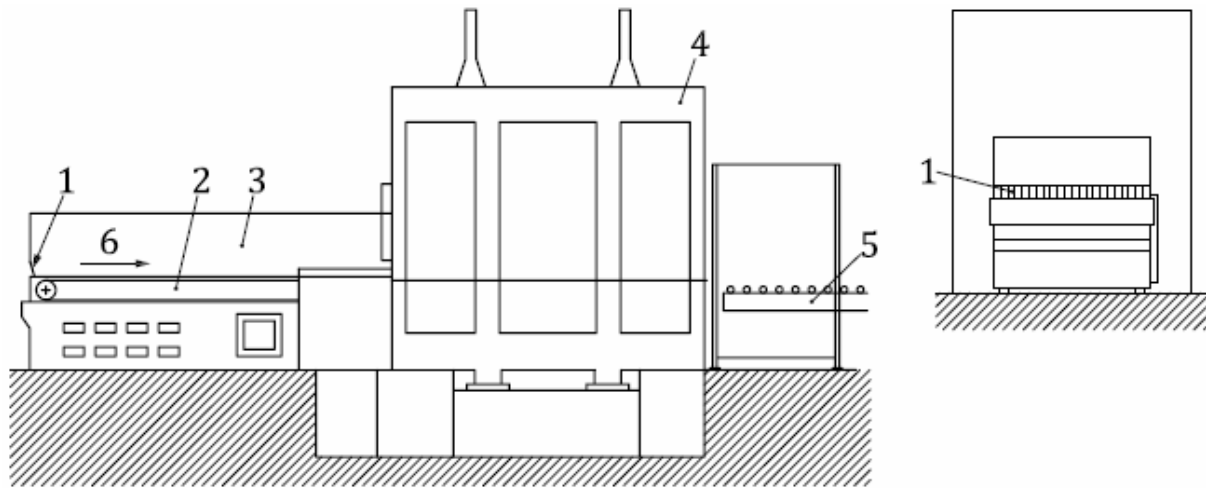
#### 6.6.4.7 Защита машин с автоматической системой загрузки/выгрузки заготовок типа 4

Требования 6.6.4.6 применяют ко всем сторонам, кроме стороны подачи.

Кроме того, со стороны подачи опасность раздавливания/разреза, вызванная подающим ремнями, должна быть предотвращена с помощью комбинации (см. рисунок 19):

- неподвижных ограждений, расположенных на расстояниях не более 180 мм и не менее 1800 мм над уровнем пола; и

- AOPD для защиты проема для заготовки с разрешением не более 20 мм, расположенным на минимальном расстоянии 100 мм от любой точки раздавливания/разреза (т. е. между подающим ремнями и неподвижными частями машины). Срабатывание AOPD должно остановить движение ленточного транспортера и отключить питание соответствующего привода.



а) вид спереди;

б) вид сбоку со стороны подачи

- 1 – АОРД на входном отверстии; 2 – входной подающий ленточный транспортер;  
3 – неподвижные ограждения по бокам подающего ленточного транспортера;  
4 – пресс; 5 – выходной роликовый транспортер; 6 – направление подачи

Рисунок 19 — Пример машины с автоматической системой загрузки/выгрузки заготовок типа 4

#### 6.6.4.8 Защита машин с автоматической системой загрузки/выгрузки заготовок типа 5

Требования 6.6.4.6 применяются к сторонам, не предназначенным для подачи и выгрузки заготовок.

Кроме того, для сторон подачи и выгрузки опасность раздавливания/разреза, вызванная подающим ленточным транспортером и выгрузочной вакуумной системой, должна быть предотвращена за счет применения:

- неподвижных ограждений, простирающихся от максимальных 180 мм до не менее 1800 мм над уровнем пола; и

- АОРД для защиты прохода заготовки с разрешением не более 20 мм и расположенного на минимальном расстоянии 100 мм от любой точки возможного раздавливания или разреза (т.е. между подающим ленточным транспортером или вакуумной системой и неподвижными частями машины). Срабатывание АОРД подачи должно остановить движение подающего ленточного транспортера и отключить питание соответствующего привода; срабатывание АОРД подачи должно остановить движение вакуумной системы и отключить питание соответствующего привода.

#### 6.6.4.9 Защита машин с автоматической системой загрузки/выгрузки заготовок типа 6

Требования 6.6.4.6 применяются к боковым сторонам машины, включая различные встроенные загрузочные и разгрузочные транспортеры.

Кроме того, отверстие для доступа, например, дверь, должно быть

предусмотрено для целей обслуживания и ремонта и должно быть заблокировано при любом опасном движении. Орган управления сбросом согласно 5.9 должен быть предусмотрен и расположен, как указано в 5.2.

Кроме того, доступ к точкам возможного раздавливания/разреза транспортеров со стороны загрузки и выгрузки должен быть предотвращен с помощью неподвижных ограждений, возвышающихся от 180 мм до не менее 1800 мм над уровнем пола, в сочетании с AOPD на входе и выходе для защиты проема для заготовок в этих ограждениях (см. рисунок 20, позиция 1).

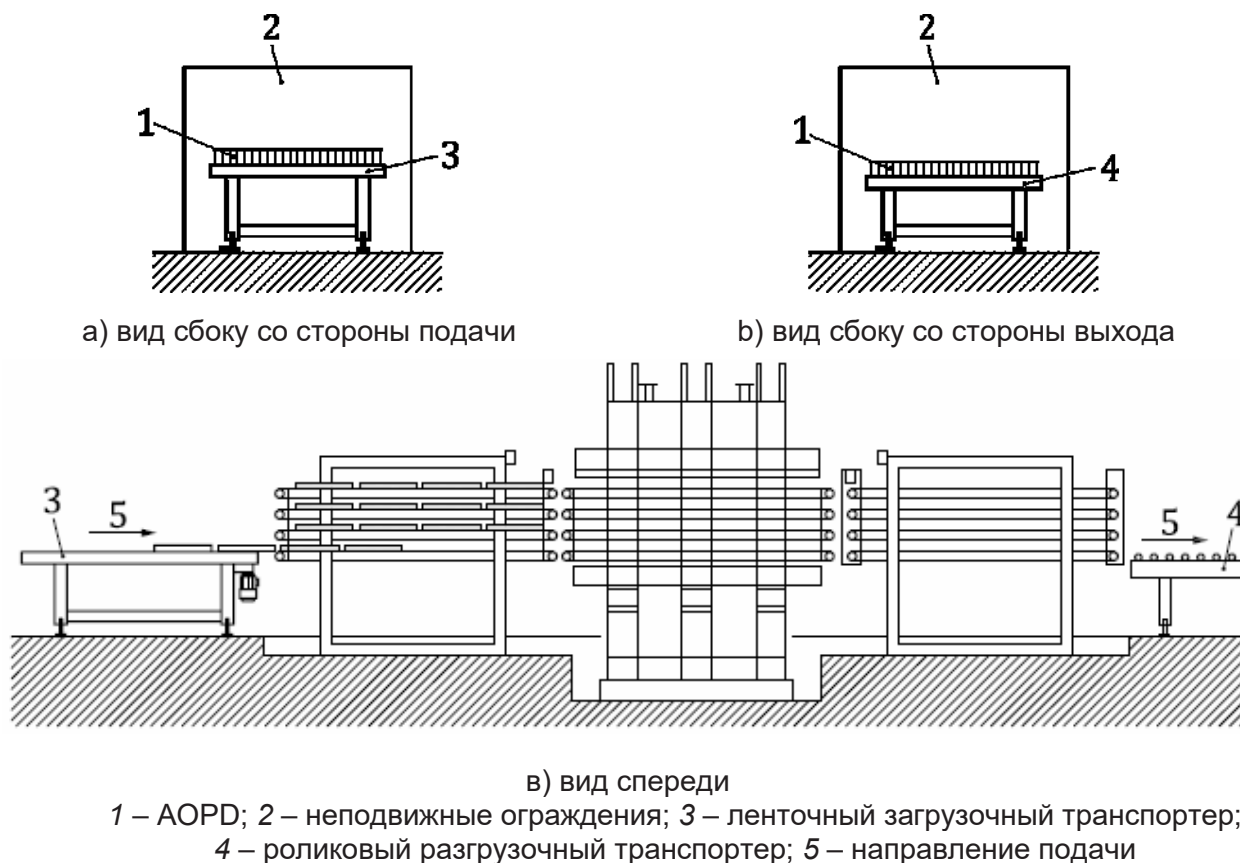


Рисунок 20 — Пример пресса с автоматической системой загрузки/выгрузки заготовок типа 6

Высота этих отверстий должна быть ниже расстояния между двумя последовательными слоями мульти-транспортера.

AOPD должен иметь разрешение не более 20 мм и располагаться по всей высоте этих отверстий и на минимальном расстоянии 100 мм от любой точки возможного раздавливания/разреза. Срабатывание AOPD должно останавливать вертикальное движение мульти-транспортера и отключать питание соответствующего привода.

### 6.7 Опасность удара

ISO 19085-1:2017, 6.7 применяют со следующими дополнениями.

Если опасность удара из-за контакта только предплечья, руки или пальцев с движущимися частями машины или движущимися заготовками не устранена конструкцией машины или мерами, указанными в 6.6, скорость этих движений не должна превышать 40 м/мин (контроль скорости согласно 5.11).

Контроль: Проверка соответствующих чертежей и/или принципиальных схем, осмотр машины, измерение и соответствующее функциональное испытание машины.

## **6.8 Зажимные устройства**

ISO 19085-1:2017, 6.8 не применяют.

## **6.9 Меры против выброса**

### **6.9.1 Общие положения**

ISO 19085-1:2017, 6.9.1 не применяют.

### **6.9.2 Материалы и характеристики ограждений**

#### **6.9.2.1 Выбор класса защитных ограждений**

ISO 19085-1:2017, 6.9.2.1 не применяют.

#### **6.9.2.2 Защитные ограждения класса А**

ISO 19085-1:2017, 6.9.2.2 не применяют.

#### **6.9.2.3 Защитные ограждения класса В**

ISO 19085-1:2017, 6.9.2.3 не применяют.

## **6.10 Опоры и направляющие заготовки**

ISO 19085-1:2017, 6.10 применяют со следующими дополнениями.

Машины с автоматическими системами загрузки/выгрузки заготовок (всех типов) должны удовлетворять следующим дополнительным требованиям:

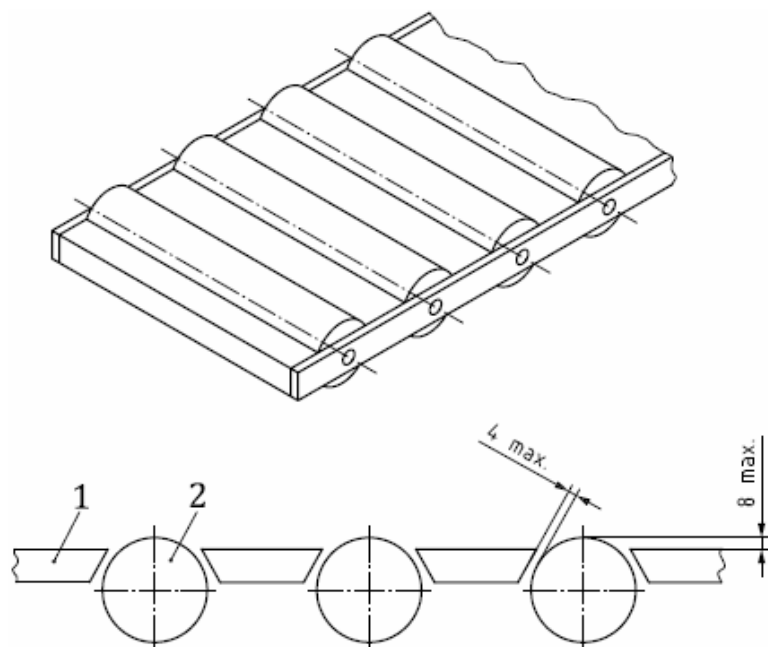
а) если неприводной роликовый транспортер для выгрузки установлен наклонно, он должен быть оборудован механическим конечным упором для заготовки;

б) автоматические ленточные/цепные/роликовые транспортеры для выгрузки заготовки должны быть снабжены AOPD на конце, который при срабатывании останавливает подачу заготовки. Должен быть также предусмотрен ручной орган управления сбросом для повторной активации AOPD. Требования, указанные в 5.9 и 6.5.5, не применяют, а SRP/CS для блокировки AOPD с автоматической подачей транспортера и соответствующим ручным сбросом должны иметь как минимум  $PL_r = b$ .

В машинах с автоматической системой загрузки/выгрузки типов 4 и 5 опасности раздавливания и разреза между разгрузочным роликовым транспортером и заготовкой должны быть предотвращены путем заполнения промежутков между

роликами заполняющими пластинами. Промежутки между роликами и заполняющими пластинами, а также между первым и последним роликами и неподвижными частями или ленточным транспортером должны быть  $\leq 4$  мм. Заполняющие пластины между роликами должны иметь максимальную глубину ниже верхней части роликов 8 мм (см. рисунок 21).

Размеры в миллиметрах



1 – пластина заполнения; 2 – ролик

Рисунок 21 — Заполнение промежутков между роликами

## 7 Требования безопасности и меры защиты от других опасностей

### 7.1 Пожар

ISO 19085-1:2017, 7.1 применяют со следующими дополнениями.

Система нагрева диатермического масла должна быть оснащена термостатом, который отключает питание электрического резистора при достижении максимальной температуры масла (т. е. точки воспламенения масла минус 20°C). SRP/CS для блокировки электрического резистора при максимальной температуре диатермического масла должны иметь  $PL_r = b$ .

### 7.2 Шум

#### 7.2.1 Снижение шума на стадии проектирования

ISO 19085-1:2017, 7.2.1 заменен следующим текстом.

Машины должны быть разработаны и изготовлены так, чтобы риски, возникающие в результате распространения воздушного шума, были снижены до самого низкого уровня с учетом технического прогресса и наличия средств снижения

шума, в частности, у источника.

При проектировании деревообрабатывающего оборудования необходимо учитывать информацию и технические меры по контролю шума в источнике, приведенные в ISO/TR 11688-1:1995. Успешность применяемых мер по снижению шума оценивается на основе фактических значений уровня шума по отношению к другим машинам того же типа с сопоставимыми неакустическими техническими данными.

П р и м е ч а н и е – В ISO/TR 11688-2:1998 приведена полезная информация о механизмах генерирования шума в машинах.

Наиболее важными источниками шума прессов для древесины являются гидравлические насосы, пневматическая система и приводы осей.

Нижеследующий список технических мер по снижению шума в его источнике дает только примеры таких мер на этапе проектирования, но не является полным:

- a) выбор малозумных компонентов машины;
- b) снижение вибраций за счет статической и динамической балансировки вращающихся частей;
- c) снижение вибраций внутри машины за счет снижения массы и ускорения движущихся частей;
- d) выбор и разработка малозумных компонентов приводов, например, шестерен, шкивов, ремней, подшипников, муфт сцепления;
- e) разработка конструкции машины с учетом гашения вибрации и недопущения структурного резонанса;
- f) отнесение вытяжных устройств от рабочих положений оператора;
- g) выбор и конструирование креплений для приводов;
- h) выбор вентиляторов охлаждения с оптимальным зазором и ограничителем скорости;
- i) звукоизоляция и гашение вибрации гидравлических контуров, насосов и приводов;
- j) выбор и конструирование компонентов с низкой скоростью вращения;

Могут использоваться альтернативные меры с аналогичной или более высокой эффективностью.

Примеры снижения шума с помощью защитных устройств:

- 1) герметизация деталей машины;
- 2) ограждение машины;
- 3) частичное ограждение;
- 4) экраны;
- 5) глушители/колпаки.

Контроль: путем проверки соответствующих чертежей, измерения и осмотра машины.

### 7.2.2 Измерение и декларирование уровня шума

ISO 19085-1:2017, 7.2.2 заменяется следующим текстом.

Измерение уровня шума является способом определения остаточного риска, вызванного шумом.

Для измерения и декларирования уровня шума применяют приложение Е.

Контроль: Путем проверки соответствующих документов, измерений и проведения испытания по приложению Е.

### 7.3 Выбросы стружки и пыли

ISO 19085-1:2017, 7.3 не применяют.

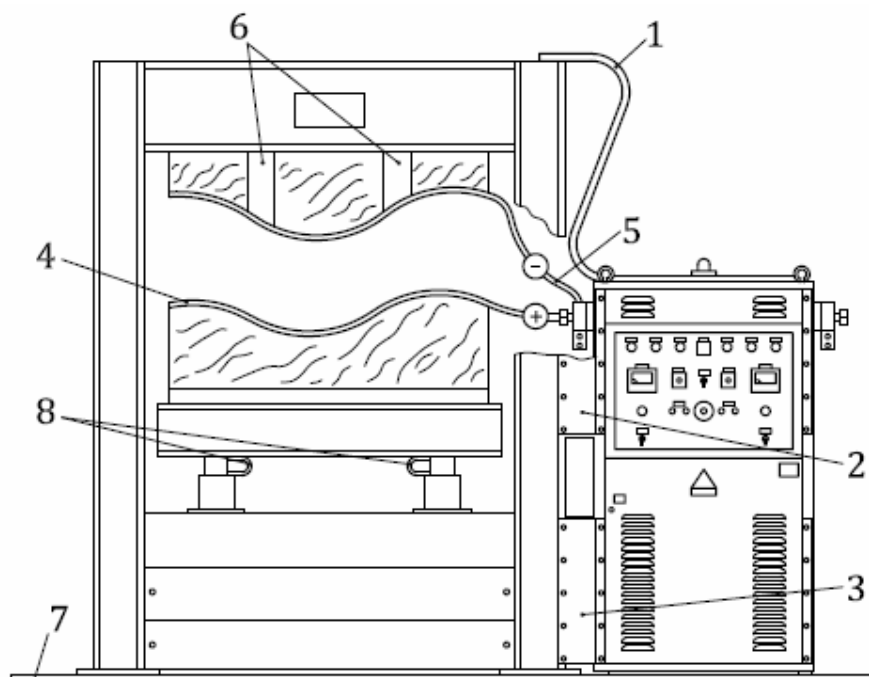
### 7.4 Электричество

#### 7.4.1 Общие положения

ISO 19085-1:2017, 7.4.1 применяются со следующими дополнениями.

Машины с высокочастотной системой (содержащей, в том числе, высокочастотный генератор) должны соответствовать следующим дополнительным требованиям:

а) машина должна быть установлена на проводящем металлическом основании (листе или пластине) без какого-либо соединения с цепью заземления машины (см. рисунок 22, позиция 7);



1, 2, 3, 6, 8 – проводящие полосы; 4 – положительный вывод;  
5 – отрицательный вывод; 7 – проводящий лист

Рисунок 22 — Пример машины с высокочастотной системой

b) подвижная плита должна быть соединена с рамой машины проводящими полосами шириной не менее 50 мм (см. рисунок 22, позиция 8);

c) верхняя часть шкафа высокочастотного генератора должна быть соединена с верхней частью рамы машины проводящей лентой шириной не менее 700 мм (см. рисунок 22, позиция 1);

d) неподвижная часть штампа или неподвижная плита, в случае прессов для склеивания кромок/торцев, должны быть соединены с рамой машины четырьмя проводящими лентами шириной не менее 200 мм — двумя на передней стороне и двумя на задней стороне (см. рисунок 22, позиция 6);

e) передняя и задняя части шкафа высокочастотного генератора должны быть соединены с рамой машины двумя лентами шириной не менее 700 мм (см. рисунок 22, позиции 2, 3);

f) неподвижные и перемещаемые ограждения в соответствии с 6.6.4.2.1 должны быть изготовлены из металлической сетки с максимальным шагом 20 мм (для создания клетки Фарадея) с прочной прозрачной пластиной, например, из ПММА (для предотвращения доступа к любой токопроводящей детали);

неподвижные и подвижные ограждения согласно 6.6.4.2.1 должны быть изготовлены из металлической сетки с максимальным шагом 20 мм (для создания клетки Фарадея) и прочной прозрачной пластины (например, из ПММА — полиметилметакрилата) для предотвращения доступа любым токопроводящим предметом;

g) открытие блокирующих перемещаемых ограждений также должно отключать высокочастотный выход. SRP/CS для блокирующих перемещаемых ограждений с высокочастотным выходом должны иметь  $PL_r = c$ .

#### **7.4.2 Перемещаемые машины**

ISO 19085-1:2017, 7.4.2 не применяют.

#### **7.5 Эргономика и управление**

ISO 19085-1:2017, 7.5 применяют со следующими дополнениями.

Высота опоры заготовки обычно должна находиться на расстоянии от 800 мм до 1100 мм от уровня пола. В качестве исключения для многоэтажных прессов эта высота должна, как правило, быть от 600 мм до 1500 мм от уровня пола.

Если машина оснащена подвижной панелью управления, то на этой панели должна быть ручка для перемещения панели в желаемое положение.

Если используются графические символы, связанные с работой приводов, они должны соответствовать IEC 61310-1:2007, таблица A.1.

### **7.6 Освещение**

Применяют ISO 19085-1:2017, 7.6.

### **7.7 Пневматика**

Применяют ISO 19085-1:2017, 7.7.

### **7.8 Гидравлика**

Применяют ISO 19085-1:2017, 7.8.

### **7.9 Электромагнитная совместимость**

Применяют ISO 19085-1:2017, 7.9.

### **7.10 Лазер**

ISO 19085-1:2017, 7.10 не применяют.

### **7.11 Статическое электричество**

ISO 19085-1:2017, 7.11 не применяют.

### **7.12 Ошибки монтажа**

ISO 19085-1:2017, 7.12 не применяют.

### **7.13 Отключение энергоснабжения**

ISO 19085-1:2017, 7.13 применяют со следующим дополнением.

На машинах, где в системе нагрева плит используется поставляемая извне нагревательная жидкость, должен быть предусмотрен запираемый запорный клапан.

### **7.14 Техническое обслуживание**

Применяют ISO 19085-1:2017, 7.13.

### **7.15 Экстремальные температуры**

Подраздел, относящийся к данному документу.

Доступ к горячим поверхностям системы нагрева плит должен быть защищен неподвижными ограждениями из проволочной сетки или изоляционных материалов, за исключением зон загрузки и разгрузки, где применяют 8.2.2 b).

Контроль: путем сверки с соответствующими чертежами, осмотра и измерения температуры.

## **8 Информация для пользователя**

### **8.1 Предупреждающие устройства**

Применяют ISO 19085-1:2017, 8.1.

## 8.2 Маркировка

### 8.2.1 Общие положения

Применяют ISO 19085-1:2017, 8.2.1.

### 8.2.2 Дополнительная маркировка

ISO 19085-1:2017, 8.2.2 заменен следующим текстом.

Должна быть указана следующая дополнительная информация:

а) для холодных и горячих прессов, оснащенных промежуточными плитами, на загрузочной и разгрузочной сторонах машины должен быть нанесен графический символ ISO 7010:2019, W024, предупреждающий об остаточном риске защемления пальцев и кистей рук между промежуточными плитами и их опорами;

б) на всех доступных сторонах нагревательных плит и других горячих поверхностей рядом должен быть нанесен графический символ ISO 7010:2019, W017, предупреждающий о наличии горячих поверхностей;

с) для машин с высокочастотной системой (там, где это уместно) — знак безопасности, указывающий на испускаемое излучение, который должен быть выбран в соответствии с EN 12198-1:2000+A1;

д) на машинах с высокочастотной системой должен быть нанесен графический символ ISO 7010:2019, P007, запрещающий людям с активными имплантированными кардиологическими устройствами находиться вблизи машины;

е) графический символ ISO 7010:2019, M002, должен быть нанесен на запорный клапан подачи внешней нагревательной жидкости для обозначения того, что перед началом эксплуатации клапана необходимо ознакомиться с руководством по эксплуатации;

ф) при необходимости, другие обозначения на изделии (например, знак CE в ЕС).  
Контроль: путем проверки соответствующих чертежей и осмотра машины.

## 8.3 Руководство по эксплуатации

### 8.3.1 Общие положения

ISO 19085-1:2017, 8.3.1 применяют со следующими дополнениями.

Пункт о) заменен следующим текстом: декларация об уровне шума должна быть составлена в соответствии с Е.8.1.

Пример декларации об уровне шума приведен в Е.8.2.

### 8.3.2 Дополнительная информация

ISO 19085-1:2017, 8.3.2 заменен следующим текстом.

В руководство по эксплуатации должна быть включена следующая дополнительная информация:

а) разумно предсказуемое неправильное использование включает обработку

материалов, отличных от указанных в руководстве по эксплуатации;

b) предупреждение об остаточном риске должно включать в себя:

- 1) промежуточные плиты могут оставаться прикрепленными к верхней части после того, как нижняя плита начнет опускаться;
- 2) контакт с горячими плитами;

c) информация о том, что максимальная длина обрабатываемых заготовок не должна превышать минимального свободного пространства на выходе машины минус 500 мм;

d) инструкция по безопасному использованию со следующими указаниями:

- 1) при подаче заготовок необходимо обеспечить их надлежащую поддержку, например, использовать дополнительную опору для длинных заготовок;
- 2) выключать машину, остающуюся без присмотра, за исключением запрограммированного нагрева плит;

e) инструкция по блокировке плит для проведения технического обслуживания под ними;

f) вид, давление и температуру внешней нагревательной жидкости на запорном клапане.

Приложение А  
(справочное)

**Требуемые уровни эффективности защиты безопасности**

Данное приложение заменяет ISO 19085-1:2017, приложение А и содержит краткое описание требуемых уровней эффективности защиты безопасности (PL) для каждой функции безопасности (см. таблицу А.1). При этом полные требования и подробные пояснения приведены в разделах 5, 6 и 7.

Таблица А.1 — Функции безопасности и требуемые уровни эффективности их защиты (PL)

Область	№	Функция безопасности/устройство	PL <sub>r</sub>	Элемент ISO 19085-1: 2017	Элемент настоящего стандарта
Пуск	1	Управление включением питания	c		5.3
	2	Предотвращение неожиданного пуска/перезапуска	c	5.8	
	3	Выбор активного двуручного устройства управления	c		5.2
	4	Предотвращение неожиданного включения высокочастотного выхода	c		5.8
	5	Пуск/останов внутренней системы электронагрева	b		5.3
Останов	6	Нормальный останов	c	5.4.2	
	7	Отключение высокочастотного выхода в состоянии нормального останова			5.4.2
	8	Аварийный останов	c	5.4.4	
	9	Отключение высокочастотного выхода в состоянии аварийного останова			5.4.4
Функции управления	10	Ручной сброс	c	5.9	
	11	Контроль скорости движения частей машины	b		5.11
	12	Задержка по времени	c	5.12	
Средства защиты	13	Удержание до пуска	c	6.5.3	
	14	Двуручное управление	c	6.5.4	
	15	Блокировка с ESPE	c	6.5.5	
	16	Блокировка с PSPE	c	6.5.6	
	17	Блокировка перемещаемых ограждений	c	6.5.2.2	
	18	Блокировка перемещаемых ограждений с включением высокочастотного выхода	c		7.4.1
Разгрузочные транспортеры	19	Блокировка AOPD с автоматической подачей транспортера	c		6.10
	20	Ручной сброс AOPD	c		6.10
Система нагрева	21	Блокировка электрического резистора с максимальной температурой диатермического масла	c		7.1

**Приложение В**  
**(обязательное)**  
**Испытание на торможение**

ISO 19085-1:2017, приложение В, не применяют.

**Приложение С**  
**(обязательное)**

**Испытание на устойчивость перемещаемых машин**

ISO 19085-1:2017, приложение С, не применяют.

**Приложение D**  
**(обязательное)**  
**Испытание ограждений на удар**

ISO 19085-1:2017, приложение D, не применяют.

**Приложение Е**  
**(обязательное)**

**Методика испытаний на шум**

ISO 19085-1:2017, приложение F, заменено следующим текстом.

**Е.1 Общие положения**

В настоящей методике испытаний на шум содержится вся информация, необходимая для эффективного осуществления в стандартных условиях определения, декларирования и проверки значений шума, издаваемого деревообрабатывающими прессами.

Определение этих величин необходимо для того, чтобы:

- производители могли указать уровень производимого шума;
- сравнить уровень шума, производимого однотипными машинами;
- для целей контроля уровня шума у источника на этапе проектирования.

В нем указаны методы измерения шума, а также условия монтажа и эксплуатации (см. Е.4 и Е.5) для проведения испытания.

Использование данной методики проверки уровня шума обеспечивает воспроизводимость результатов измерений и сопоставимость значений уровня шума в воздухе в пределах установленных пределов, определяемых степенью точности используемого базового метода измерения.

Для измерения шума предпочтительнее использовать класс 2 (инженерная оценка), поскольку она обеспечивает меньшую неопределенность, но допускается и класс 3 (исследовательская оценка), если класс 2 обоснованно неприменим.

**Е.2 Определение А-взвешенного уровня звукового давления на рабочих местах**

**Е.2.1 Основные стандарты и процедуры измерения**

Определение А-взвешенного уровня звукового давления должно проводиться с использованием одного из нижеуказанных стандартов:

- 1) для измерений класса 2:
  - ISO 11201:2010 со степенью точности 2; или
  - ISO 11202:2010 со степенью точности 2; или
  - ISO 11204:2010 со степенью точности 2; и
- 2) для измерений класса 3:
  - ISO 11202:2010 со степенью точности 3; или
  - ISO 11204:2010 со степенью точности 3.

**П р и м е ч а н и е** – Полезную информацию о различных методах измерения А-взвешенного уровня звукового давления на рабочих местах можно найти в ISO 11200:2014\*.

---

\* Действует ГОСТ ISO 11200–2023 «Акустика. Шум машин и оборудования. Руководство по применению базовых стандартов для определения уровней звукового давления излучения на рабочем месте и в других контрольных точках», идентичный ISO 11200:2014 + Amd.1:2018.

### Е.2.2 Интервал времени измерения

Интервал времени измерения в каждой позиции микрофона должен включать целое число последовательных рабочих циклов, определенных в Е.5 b).

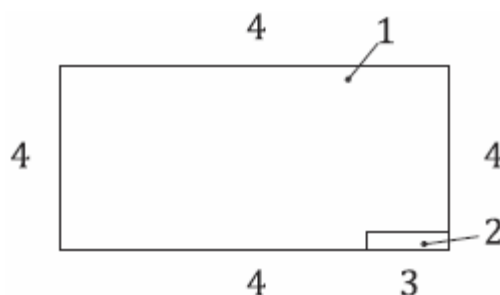
### Е.2.3 Расположение микрофонов

Поскольку прессы обычно являются машинами без обслуживающего персонала, определение уровня А-взвешенного звукового давления должно проводиться в позиции, расположенной по центру перед панелью управления (рисунок Е.1, позиция 3), и как минимум в четырех других позициях, расположенных по центру с каждой стороны машины (рисунок Е.1, позиция 4).

Микрофон должен быть размещен на расстоянии 1 м от поверхности машины и на высоте 1,6 м от уровня пола или платформы доступа. Если длина машины превышает 7 м, дальнейшие измерения должны проводиться на продольных сторонах с позициями микрофонов на расстоянии максимум 3 м.

Должны регистрироваться, сообщаться и декларироваться следующие данные:

- значение А-взвешенного звукового давления в положении 3 на рисунке Е.1; и
- самое высокое значение из значений, измеренных в четырех других положениях (рисунок Е.1, позиция 4), а также положение, в котором оно было измерено.



- 1 – пресс; 2 – панель управления;  
 3 – микрофон в положении оператора;  
 4 – дополнительные положения микрофона

Рисунок Е.1 — Расположение микрофонов

### Е.2.4 Погрешность измерений

В настоящее время, из-за отсутствия данных о влиянии погрешности и корреляции входных величин, следует использовать следующие значения:

а) если используется метод оценки класса 2 (инженерная оценка), стандартное отклонение воспроизводимости для определения А-взвешенных уровней звукового давления принимается равным 1,5 дБ, что приводит к погрешности измерения,  $K_{pA}$ , 2,5 дБ (при стабильных условиях эксплуатации машины, что обычно характерно для деревообрабатывающих прессов);

б) если используется метод оценки класса 3 (исследовательская оценка), стандартное отклонение воспроизводимости для определения А-взвешенных уровней звукового давления принимается равным 2,5 дБ, что приводит к

погрешности измерения,  $K_{WA}$ , равной 4 дБ (при стабильных условиях эксплуатации машины, что обычно характерно для деревообрабатывающих прессов).

Эти значения взяты из базовых стандартов и являются наивысшими. Производители могут стремиться к высокой стабильности условий монтажа и эксплуатации машины, приведенных в Е.4 и Е.5, для достижения общего стандартного отклонения, близкого к стандартному отклонению воспроизводимости.

**Примечание** – Подробная информация о неопределенности приведена в ISO 11201:2010, раздел 11, ISO 11202:2010, раздел 12 и ISO 11204:2010, раздел 11. См. также ISO 4871:1996.

### **Е.3 Определение А-взвешенного уровня звуковой мощности**

#### **Е.3.1 Основные стандарты и процедура измерений**

Измерение А-взвешенного уровня звуковой мощности должно выполняться с учетом ISO 3744:2010 для измерения со степенью точности 2 или ISO 3746:2010 для измерения со степенью точности 3.

Измерительная поверхность должна представлять собой прямоугольный параллелепипед со сторонами, параллельными сторонам эталонного ящика, каждая сторона должна находиться на расстоянии 1 м (расстояние измерения) от соответствующей стороны эталонного ящика.

**Примечание 1** – Полезная информация о различных методах измерения А-взвешенного уровня звуковой мощности источников шума содержится в ISO 3740:2019.

**Примечание 2** – На этом типе машин А-взвешенный уровень звукового давления в условиях эксплуатации, обеспечивающих наивысшее шумовое излучение, обычно ниже 80 дБ(А). Поэтому измерять уровень звуковой мощности нет необходимости.

#### **Е.3.2 Интервал времени измерения**

Интервал времени измерения в каждой позиции микрофона должен включать целое число последовательных рабочих циклов, определенных в Е.5 b).

#### **Е.3.3 Неопределенность измерений**

При отсутствии в настоящее время данных о факторах неопределенности и возможных корреляциях между входными величинами следует использовать следующие значения:

а) если используется метод оценки класса 2 (инженерная оценка), стандартное отклонение воспроизводимости для определения А-взвешенных уровней звукового давления принимается равным 1,5 дБ, что приводит к неопределенности измерения,  $K_{pA}$ , 2,5 дБ (при стабильных условиях эксплуатации машины, что обычно характерно для деревообрабатывающих прессов);

б) если используется метод оценки класса 3 (исследовательская оценка), стандартное отклонение воспроизводимости для определения А-взвешенных уровней звукового давления принимается равным 2,5 дБ, что приводит к

неопределенности измерения,  $K_{WA}$ , равной 4 дБ (при стабильных условиях эксплуатации машины, что обычно характерно для деревообрабатывающих прессов).

Эти значения взяты из базовых стандартов и являются наивысшими. Производители могут стремиться к высокой стабильности условий монтажа и эксплуатации машины, приведенных в Е.4 и Е.5, для достижения общего стандартного отклонения, близкого к стандартному отклонению воспроизводимости.

**П р и м е ч а н и е** – Подробная информация о неопределенности приведена в ISO 3744:2010, раздел 9 и приложение Н, и ISO 3746:2010, раздел 9 и приложение D. См. также ISO 4871:1996\*.

#### **Е.4 Условия монтажа**

Машина должна быть смонтирована в соответствии с инструкциями производителя.

#### **Е.5 Условия эксплуатации**

Измерения должны выполняться под нагрузкой (в рабочем режиме) и без нагрузки (на холостом ходу). Без нагрузки гидравлическая и нагревательная системы (если таковые имеются) должны быть включены, а приводы плит — отключены. Под нагрузкой плит должны двигаться.

Во время измерений во всех положениях микрофона должны соблюдаться следующие рабочие условия:

а) машина должна быть настроена так, чтобы обеспечивалось наиболее шумная и типичная ее нормальная эксплуатация;

б) испытание должно включать не менее двух полных циклов технологической операции; цикл состоит из следующих технологических переходов: смыкание плит, достижение максимально допустимого давления и размыкание плит. Для этого цикла должен быть определен усредненный по времени уровень звукового давления шумового излучения;

с) все встроенные вспомогательные узлы, например, вакуумные и гидравлические насосы, во время испытаний должны работать;

д) во время испытаний все соответствующие ограждения и средства безопасности должны быть установлены на машине.

---

\* Действует ГОСТ 30691—2001 (ИСО 4871—96) «Шум машин. Заявление и контроль значений шумовых характеристик», неэквивалентный ISO 4871:1996.

## **Е.6 Информация, подлежащая регистрации**

Информация, подлежащая регистрации, включает в себя информацию, которая должна быть записана в соответствии с используемыми основными стандартами и всеми техническими требованиями настоящей методики испытаний на шум. Любые отклонения от настоящей методики испытаний на шум или базовых стандартов, на которых она основана, должны быть зафиксированы вместе с техническим обоснованием таких отклонений.

## **Е.7 Информация, подлежащая отчетности**

Информация, подлежащая включению в отчет об испытаниях, должна быть как минимум той, которая требуется для подготовки декларации об излучении шума или для проверки заявленных значений. Таким образом, как минимум должна быть включена следующая информация:

- ссылка на настоящую методику испытаний на шум и на используемые основные стандарты;
- описание деревообрабатывающего пресса и его габаритные размеры;
- описание условий монтажа и эксплуатации, включая любые специальные условия монтажа;
- полученные значения уровня шума.

Должно быть подтверждено, что все требования к порядку проведения испытаний на уровень шума выполнены. Если это не так, то должны быть выявлены любые невыполненные требования. Должны быть указаны отклонения от требований и приведено техническое обоснование отклонений.

Необходимо подтвердить, что все требования методики испытаний на шум выполнены. Если это не так, должны быть выявлены все невыполненные требования. Отклонения от требований должны быть указаны, и должно быть дано техническое обоснование отклонений.

## **Е.8 Декларация и проверка значений шума**

### **Е.8.1 Общие положения**

Декларация значений шума должна быть двухчисловой декларацией в соответствии с ISO 4871:1996.

Руководство по эксплуатации должно предусматривать декларирование уровня шума, установленного по результатам измерений в соответствии с настоящей методикой испытаний и реализованной либо на реальной машине, либо на технически сопоставимой машине, которая, с точки зрения источников шума и применяемых средств снижения шума, является репрезентативной для машины, которая будет произведена.

Декларация должна включать в себя следующие данные:

1) А-взвешенный уровень звукового давления излучения  $L_{pA}$  в положении у панели управления в соответствии с позицией 3 на рисунке Е.1 и в позиции с самым высоким измеренным уровнем звукового давления излучения, взвешенным по шкале А (см. четыре другие позиции в соответствии с позицией 4 на рисунке Е.1) и связанную с этим неопределенность  $K_{pA}$ ;

2) А-взвешенный уровень излучаемой оборудованием звуковой мощности,  $L_{WA}$ , если  $L_{pA}$  выше 80 дБ, и связанную с этим неопределенность,  $K_{WA}$ . Для очень большого оборудования заявление  $L_{WA}$  может быть заменено заявлением об уровнях звукового давления излучения  $L_{pA}$ , в указанных позициях вокруг оборудования;

3) заявление об использованном методе измерения, включая класс точности и рабочие условия, применяемые во время испытаний;

4) следующее заявление: «Если заявленные значения эмиссии должны быть проверены, измерения должны проводиться с использованием того же метода и тех же условий эксплуатации и монтажа, что и заявленные».

5) следующее предупреждение: «ВНИМАНИЕ: Приведенные значения эмиссии шума действительны только при применении тех же условий эксплуатации и монтажа. Другие условия эксплуатации и монтажа, например, другой рабочий процесс, могут привести к более высокому уровню эмиссии шума с риском недооценки»;

6) следующее предупреждение: «ВНИМАНИЕ: Приведенные значения эмиссии шума не являются уровнями воздействия. Несмотря на то, что существует корреляция между уровнями эмиссии и воздействия, значения эмиссии шума не могут использоваться для надежного определения того, требуются ли дополнительные меры предосторожности. Факторы, влияющие на фактический уровень воздействия, включают фактический рабочий процесс, характеристики рабочего помещения и другие соседние источники шума при работе».

В декларации по шуму должны быть четко указаны отклонения от настоящей методики испытаний на шум, если таковые имеются.

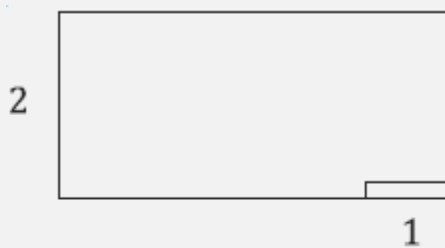
Проверка заявленных значений уровня шума должна проводиться в соответствии с ISO 4871:1996, 6.2, при тех же монтажных и рабочих условиях, которые использовались для первоначального определения значений уровня шума (если такая проверка предусмотрена).

Такая же информация об уровне шума должна быть указана в коммерческом документе (накладной) на отгрузку машины при представлении данных о ее производительности.

### Е.8.2 Пример декларации уровня шума

В таблице Е.1 показан пример декларации уровня шума для прессы, например, как на рисунках 1, 2, 3 и 5. Этот пример можно использовать в качестве руководства для других типов прессов. По крайней мере, в полях, выделенных серым цветом, записи должны быть дополнены или проверены, чтобы увидеть, в какой степени они применимы к рассматриваемой машине и используемым методам измерения.

Таблица Е.1 — Пример декларации об уровне шума прессы

(Обозначение типа испытываемой машины)		
Заявленные двухзначные значения шума на холостом ходу в соответствии с ISO 4871:1996	Холостой ход	Рабочий ход
А-взвешенный уровень звукового давления, $L_{WA}$ , дБ	—	—
Неопределенность, $K_{WA}$	—	—
А-взвешенный уровень звукового давления, $L_{pA}$ , дБ в положении 1	60	65
А-взвешенный уровень звукового давления, $L_{pA}$ , дБ в положении 2	61	71
Неопределенность, $K_{pA}$	2,5	2,5
 <p style="text-align: center;">Позиции измерения 1 (панель управления) и 2, на расстоянии 1 м от поверхности прессы.</p>		
Измерение выполнено в соответствии с настоящим приложением с использованием ISO 11202:2010 для звукового давления с классом точности 2.		
Условия эксплуатации во время измерений: Согласно Е.5. (добавьте информацию о настройке, заготовках, если таковые имеются, и работе машины во время измерения, если они отличаются)		
Если заявленные значения эмиссии должны быть проверены, измерения должны проводиться с использованием той же методики и тех же условий эксплуатации и монтажа, что и заявленные.		
ВНИМАНИЕ: Приведенные значения эмиссии шума действительны только при применении тех же условий эксплуатации и монтажа. Другие условия эксплуатации и монтажа, например, другой рабочий процесс, могут привести к более высокому уровню эмиссии шума с риском недооценки.		
ВНИМАНИЕ: Приведенные значения эмиссии шума не являются уровнями воздействия. Несмотря на то, что существует корреляция между уровнями эмиссии и воздействия, значения эмиссии шума не могут использоваться для надежного определения того, требуются ли дополнительные меры предосторожности. Факторы, влияющие на фактический уровень воздействия, включают фактический рабочий процесс, характеристики рабочего помещения и другие соседние работающие источники шума.		

Приложение ДА  
(справочное)

Сведения о соответствии ссылочных международных, европейских  
стандартов межгосударственным стандартам

Т а б л и ц а ДА.1

Обозначение ссылочного международного, европейского стандарта	Степень соответствия	Обозначение и наименование соответствующего межгосударственного стандарта
ISO 3744:2010	IDT	ГОСТ ISO 3744–2024 «Акустика. Определение уровней звуковой мощности и звуковой энергии источников шума по звуковому давлению. Технический метод в существенно свободном звуковом поле над звукоотражающей плоскостью»
ISO 11201:2010	IDT	ГОСТ ISO 11201–2016 «Шум машин. Определение уровней звукового давления излучения на рабочем месте и в других контрольных точках в существенно свободном звуковом поле над звукоотражающей плоскостью»
ISO 11202:2010	IDT	ГОСТ ISO 11202–2016 «Шум машин. Определение уровней звукового давления излучения на рабочем месте и в других контрольных точках с приближенными коррекциями на свойства испытательного пространства»
ISO 11204:2010	IDT	ГОСТ ISO 11204–2016 «Шум машин. Определение уровней звукового давления излучения на рабочем месте и в других контрольных точках с точными коррекциями на свойства испытательного пространства»
ISO 12100:2010	IDT	ГОСТ ISO 12100—2013 «Безопасность машин. Основные принципы конструирования. Оценки риска и снижения риска»
ISO 13849-1:2015	—	* 1)
ISO 19085-1:2017	IDT	* 2)

1) Действует ГОСТ ISO 13849-1—2014 «Безопасность оборудования. Элементы систем управления, связанные с безопасностью. Часть 1: Общие принципы конструирования», идентичный ISO 13849-1:2006.

2) Действует ГОСТ ISO 19085-1–2023 «Оборудование деревообрабатывающее. Безопасность. Часть 1. Общие требования», идентичный ISO 19085-1:2021.

Окончание таблицы ДА.1

Обозначение ссылочного международного, европейского стандарта	Степень соответствия	Обозначение и наименование соответствующего межгосударственного стандарта
ISO/TR 11688-1:1995	—	*
IEC 60204-1:2016	—	*, 1)
IEC 61310-1:2007	—	*
IEC 61800-5-2:2016	—	*
ISO 7010:2019	—	*
EN 12198-1:2000+A1:2008	IDT	ГОСТ EN 12198-1—2012 «Безопасность машин. Оценка и уменьшение опасности излучения, исходящего от машин. Часть 1. Общие принципы»
<p>* Соответствующий межгосударственный стандарт отсутствует. До его принятия рекомендуется использовать перевод на русский язык данного международного, европейского стандарта.</p> <p>Примечание – В таблице использовано следующее условное обозначение степени соответствия стандартов: - IDT — идентичные стандарты</p>		

---

<sup>1)</sup> Действует ГОСТ МЭК 60204-1—2002 «Безопасность машин. Электрооборудование машин и механизмов. Часть 1. Общие требования», идентичный IEC 60204-1:1997.

## Библиография

- [1] ISO 4871:1996<sup>1)</sup> Acoustics – Declaration and verification of noise emission values of machinery and equipment (Акустика. Заявленные значения шумоизлучения машин и оборудования и их проверка)
- [2] ISO/TR 11688-2:1998 Acoustics – Recommended practice for the design of low-noise machinery and equipment – Part 2: Introduction to the physics of low-noise design (Акустика. Рекомендуемая практика проектирования машин и оборудования с уменьшенным уровнем производимого шума. Часть 2. Введение в физику проектирования с уменьшенным уровнем звука)
- [3] ISO 14118:2017<sup>2)</sup> Safety of machinery – Prevention of unexpected start-up (Безопасность машин. Предупреждение неожиданных пусков)

---

<sup>1)</sup> Действует ГОСТ 30691—2011 «Шум машин. Заявление и контроль значений шумовых характеристик», модифицированный ISO 4871:1996.

<sup>2)</sup> Действует ГОСТ ISO 14118—2023 «Безопасность машин. Предотвращение непреднамеренного пуска», идентичный ISO 14118:2017.

УДК 79.120.10:006.354

МКС 13.110

IDT

Ключевые слова: прессы деревообрабатывающие, безопасность, требования безопасности, средства защиты, испытания

---

Генеральный директор  
Ассоциации «Древмаш»  
(info@rosdrevmash.ru,  
+7 (965) 373-11-87)

В.В. Горбенко

Начальник отдела нефтегазового,  
теплогенерирующего оборудования  
и станкостроения Департамента  
машиностроения и цифровых технологий  
ФГБУ «Институт стандартизации»

И.А. Щипаков