
ИЕВРАЗЙСКИЙ СОВЕТ ПО СТАНДАРТИЗАЦИИ, МЕТРОЛОГИИ И СЕРТИФИКАЦИИ
(EACC)

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



МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ
СТАНДАРТ

**ГОСТ ISO
14123-1**

(проект, ВУ,
окончательная редакция)

**Безопасность машин. Снижение рисков для здоровья от
опасных веществ, выделяемых машинами.**

Часть 1.

Принципы и технические требования для изготовителей машин

(ISO 14123-1:2015, IDT)

Настоящий проект стандарта не подлежит применению до его принятия

Минск
Евразийский совет по стандартизации, метрологии и сертификации

2020

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 1.0-2015 «Межгосударственная система стандартизации. Основные положения» и ГОСТ 1.2-2015 «Межгосударственная система стандартизации. Стандарты межгосударственные, правила и рекомендации по межгосударственной стандартизации. Правила разработки, принятия, обновления и отмены».

Сведения о стандарте

1 ПОДГОТОВЛЕН научно-производственным республиканским унитарным предприятием «Белорусский государственный институт стандартизации и сертификации» (БелГИСС) на основе собственного перевода англоязычной версии стандарта, указанного в пункте 4

2 ВНЕСЕН Госстандартом Республики Беларусь

3 ПРИНЯТ Евразийским советом по стандартизации, метрологии и сертификации (протокол № ____ от _____ 20__ г.)

За принятие стандарта проголосовали:

Краткое наименование страны по МК (ИСО 3166) 004—97	Код страны по МК (ИСО 3166) 004—97	Сокращенное наименование национального органа по стандартизации
Азербайджан	AZ	Азстандарт
Армения	AM	Минэкономики Республики Армения
Беларусь	BY	Госстандарт Республики Беларусь
Грузия	GE	Грузстандарт
Казахстан	KZ	Госстандарт Республики Казахстан
Киргизия	KG	Кыргызстандарт
Молдова	MD	Молдова-Стандарт
Российская Федерация	RU	Росстандарт
Таджикистан	TJ	Таджикстандарт
Туркменистан	TM	Главгосслужба «Туркменстандартлары»
Узбекистан	UZ	Узстандарт
Украина	UA	Минэкономразвития Украины

4 Настоящий стандарт является идентичным по отношению к международному стандарту ISO 14123-1:2015, Безопасность машин. Снижение рисков для здоровья от опасных веществ, выделяемых машинами. Часть 1. Принципы и технические условия для изготовителей машин (Safety of machinery — Reduction of risks to health resulting from hazardous substances emitted by machinery — Part 1: Principles and specifications for machinery manufacturers, IDT).

Международный стандарт разработан техническим комитетом ISO/TC 199 «Безопасность машин» Международной организации по стандартизации (ISO).

При применении настоящего стандарта рекомендуется использовать вместо ссылочного международного стандарта соответствующий ему межгосударственный стандарт, сведения о котором приведены в дополнительном приложении ДА.

5 ВЗАМЕН ГОСТ ИСО 14123-1-2000.

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

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 в сети Интернет на сайте Межгосударственного совета по стандартизации, метрологии и сертификации в каталоге «Межгосударственные стандарты».

Введение

Серия стандартов ГОСТ ISO 14123 под общим названием «Безопасность машин. Снижение рисков для здоровья от опасных веществ, выделяемых машинами» состоит из следующих частей:

Часть 1. Принципы и технические требования для изготовителей машин;

Часть 2. Методика методология порядка проверки.

Структура стандартов в области безопасности машин подразделяет стандарты на следующие типы:

- стандарты типа А — основные стандарты по безопасности, устанавливающие основные понятия, принципы конструирования и общие положения, которые могут быть применены ко всем машинам;

- стандарты типа В — общие стандарты по безопасности, рассматривающие один аспект безопасности или один тип защитного устройства, которое может использоваться для широкого класса машин:

- стандарты типа В1 — стандарты по конкретным аспектам безопасности (например, по безопасным расстояниям, шумам, безопасной температуре поверхности и т. п.);

- стандарты типа В2 — стандарты по защитным устройствам (например, по двуручным средствам управления, устройствам блокировки, датчикам давления, защитным ограждениям и т. п.);

- стандарты типа С — стандарты по безопасности машин, рассматривающие детализированные требования к безопасности отдельной машины или группы машин.

Настоящий стандарт относится к стандартам типа В1 в соответствии с ISO 12100. Его основное назначение — установить рекомендации разработчикам стандартов типа С, если машины идентифицированы как выделяющие опасные вещества, представляющие значительный риск. Настоящий стандарт может быть также использован как руководство для оценки риска в тех случаях, когда отсутствует стандарт типа С для конкретной машины.

Настоящий стандарт может применяться, в частности, следующими группами заинтересованных сторон, представляющими участников рынка в отношении безопасности машин:

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

- органами и учреждениями, осуществляющими государственный санитарный надзор и отвечающие за безопасность труда (регулирующие органы, организации, отвечающие за предотвращение несчастных случаев, надзор за рынком и т.д.);

Уровень безопасности машин, достигнутый вышеупомянутыми группами заинтересованных сторон при применении настоящего стандарта, так же может повлиять на:

- пользователей машин/работодателей (малые, средние и крупные предприятия);

- пользователей машин/работников (например, профсоюзы, организации для людей с особыми потребностями);

- поставщиков услуг, например, по техническому обслуживанию машин (малые, средние и крупные предприятия);

- потребителей (в случае использования машины потребителями).

Требования настоящего стандарта могут быть дополнены или изменены стандартом типа С.

Для машин, на которые распространяется действие стандарта типа С и которые сконструированы и изготовлены в соответствии с требованиями настоящего стандарта, положения стандарта типа С имеют приоритет над положениями стандарта типа В.

М Е Ж Г О С У Д А Р С Т В Е Н Н Ы Й С Т А Н Д А Р Т

Безопасность машин. Снижение рисков для здоровья от опасных веществ, выделяемых машинами.

Часть 1.

ПРИНЦИПЫ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ ДЛЯ ИЗГОТОВИТЕЛЕЙ МАШИН

Safety of machinery — Reduction of risks to health resulting from hazardous substances emitted by machinery — Part 1: Principles and specifications for machinery manufacturers

Дата введения -

1 Область применения

Настоящий стандарт устанавливает общие принципы управления рисками для здоровья человека, возникающими из-за опасных веществ, выделяемых машинами.

Настоящий стандарт не распространяется на вещества, представляющие собой опасность для здоровья человека исключительно вследствие их взрывоопасности, воспламеняемости, радиоактивности или их поведения при экстремальных значениях температуры или давления.

2 Нормативные ссылки

Для применения настоящего стандарта необходимы следующий ссылочный стандарт. Для датированных ссылок применяют только указанное издание ссылочного документа.

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

3 Термины и определения

Для применения настоящего стандарта используют термины с соответствующими определениями, приведенными в ISO 12100, а так же:

3.1 использование по назначению (intended use): Использование машины в соответствии с информацией, содержащейся в документации для пользователя (см. ISO 12100:2010, пункт 3.23).

3.2 опасное вещество (hazardous substance): Любое химическое или биологическое вещество, которое представляет опасность для здоровья человека.

Пример - Вещества или препараты, классифицированные как очень токсичные, токсичные, вредные, едкие, раздражающие, сенсibilизирующие, канцерогенные, мутагенные, тератогенные, патогенные, удушающие. Для стран ЕС см. также Регламент (ЕС) 1272/2008[3].

Примечание 1 – Определения «химического вещества» и «биологического вещества» по EN 1540.

4 Оценка риска

4.1 Идентификацию опасностей и оценку предполагаемого риска воздействия опасных веществ на здоровье человека проводит изготовитель машины. Этот процесс должен по возможности охватывать любую скрытую опасность, которая может возникнуть в результате воздействия машины на обслуживающий персонал на любой стадии его жизненного цикла.

Примечание – Подробное описание методологии оценки риска представлено в ISO 12100.

4.2 Уровень риска зависит от свойств опасных веществ, вероятности воздействия на обслуживающий персонал, а также от степени этого воздействия. Последствия для здоровья в результате воздействия опасных веществ могут быть:

- краткосрочными или долгосрочными;
- обратимыми или необратимыми.

4.3 Опасные вещества могут находиться в любом физическом состоянии (газообразном, жидком, твердом) и могут воздействовать на организм человека:

- ингаляционным путем;
- попаданием в желудок;
- путем контакта с кожей и слизистой оболочкой глаз, носа, рта;
- поступление через кожные покровы.

4.4 Опасные вещества могут выделяться:

- любой частью машины;
- из материалов, из которых изготовлена машина;
- из материала изделий и (или) веществ, обрабатываемых (перерабатываемых) машиной или используемых в конструкции машины.

4.5 Стадии жизненного цикла машин могут включать (см. также ISO 12100:2010, подраздел 5.4):

- транспортирование, монтаж и установку;
- ввод в эксплуатацию;
- использование;
- все виды эксплуатации, включая пуск и выключение/остановку;
- отказ;
- наладку или изменение технологического процесса/инструмента;
- очистку и обслуживание;
- регулирование;
- техническое обслуживание и ремонт;
- отключение, демонтаж и, по возможности, безопасную утилизацию.

5 Типы выбросов

5.1 Переносимые по воздуху выбросы

5.1.1 Переносимые по воздуху выбросы могут представлять собой серьезные источники воздействия опасных веществ. Вдыхание обычно является наиболее значительным из всех путей проникновения (см. 4.3). Кроме того, переносимые по воздуху выбросы, могут попадать на тело (в организм) человека другими путями, когда вещества оседают на поверхности тела или они попадают внутрь организма человека.

5.1.2 Источники, переносимых по воздуху выбросов, могут быть разные, включая следующие:

- механическая обработка, например распиливание, шлифование, пескоструйная обработка, фрезерование;
- паровая или тепловая конвекция, например из открытых емкостей, тигелей, растворительных ванн;
- плавильные процессы, например сварка, пайка твердым и мягким припоем, фасонная резка, литье;
- транспортирование материалов, например бункер-загрузчик, пневматический конвейер, фасование в мешки;
- распыление, например окраска, очистка под высоким давлением;
- утечки, например через уплотнения насосов, фланцев;
- побочные продукты и слив отработанной жидкости, например газы от шлака, выделение газов при вулканизации резины;
- техническое обслуживание, например очистка фильтровальных мешков;
- демонтажные процессы, например разборка свинцовых батарей, удаление асбестовой изоляции;
- сжигание топлива, например выбросы загрязняющих веществ в отработавших газах двигателей внутреннего сгорания;
- аппараты для смешивания пищевых продуктов;
- металлообработка, например нитрозамины из водорастворимых смазок при металлообработке.

5.1.3 Примеры переносимых по воздуху выбросов, представляющих опасность:

- респираторные раздражители, например диоксид серы, хлор, пары кадмия;
- сенсibilизаторы, например изоцианаты, энзимы, пары канифоли;
- канцерогены, например асбест, хром (VI), бензол, мономер винилхлорида;
- фиброгенная пыль, например чистый кристаллический кремнезем, асбест, кобальт;
- удушающие вещества, например азот, аргон, метан;
- биологические агенты, например *Legionella pneumophila*, пыль заплесневелого сена;

- вещества, которые воздействуют на отдельные органы (системы) человека, например, ртуть (нервная система, почки), свинец (нервная система, кровь), тетрахлорид углерода (нервная система, печень), оксид углерода (кровь).

5.1.4 Переносимые по воздуху выбросы определяют с помощью методов, основанных на измерении концентраций веществ в зоне дыхания человека. Результаты измерений сравнивают с соответствующими гигиеническими нормативами.

5.1.5 Имеется много методов отбора проб воздуха и анализа проб для определения примесей, содержащихся в нем. Методы отбора проб и аналитические методики выбирают согласно характера переносимого по воздуху загрязнителя.

5.2 Непереносимые по воздуху выбросы

5.2.1 Непереносимые по воздуху выбросы могут являться значительными источниками воздействия опасных веществ поступающих путем приема пищи, контакта с кожей, глазами или слизистыми оболочками, а также проникновения через кожные покровы (см. 4.3).

5.2.2 Непереносимые по воздуху выбросы могут возникать при различных обстоятельствах, включая:

- миграцию из открытых источников, например брызги и испарение (конденсация), ведущие к вторичным выбросам;

- люки машин, например для технического обслуживания;
- доступ в машину, например для осмотра;
- работу с материалами, например загрузку, взятие проб, утилизацию;
- работу с деталями машин, например демонтаж;
- неправильную эксплуатацию, например переполнение;
- утечки, например в уплотнениях насосов, фланцев;
- разрушения.

5.2.3 Воздействие непереносимых по воздуху выбросов может оказать негативное влияние на здоровье человека в результате наличия ряда опасных свойств, присущих различным материалам.

Несколько примеров таких материалов, содержащие:

- едкие вещества, например серная кислота;
- раздражители, например мокрый цемент;
- сенсибилизаторы, например хромовые соединения, эпоксидные смолы;
- канцерогены, например отработанное закалочное масло, оксид бериллия, полициклические ароматические углеводороды;
- биологические агенты, например загрязненное смазочно-охлаждающее масло, инфицированную кровь.

Ухудшение здоровья может быть местным или проявляться где-то в организме человека (относящееся ко всему организму или к его отдельным органам). В некоторых случаях могут быть отмечены обе ситуации, например при воздействии фенола.

5.2.4 Непереносимые по воздуху выбросы нельзя оценить путем измерений концентраций веществ в воздухе. Нельзя использовать критерии, основанные на этих концентрациях. Необходимо установить другие критерии, например предельные значения микробной концентрации в смазочно-охлаждающей жидкости.

5.2.5 В отдельных случаях целесообразно провести количественные оценки загрязнения поверхности. Используемые критерии должны быть основаны как на токсикологических, так и на практических оценках. Методика измерения таких загрязнений включают в себя:

- химические анализы смывов;
- использование флуоресцентных приборов;
- использование колориметрических индикаторов;
- подсчет микроорганизмов.

6 Требования и/или защитные меры по устранению и/или снижению риска

Риск воздействия опасного вещества должен быть снижен до практически возможного, учитывая научно-технические методы и предельные значения воздействия этого вещества и условия окружающей среды. При выборе наиболее целесообразных методов снижения риска изготовитель должен принимать меры по снижению риска воздействия в непосредственной близости от источника выброса. Изготовитель должен придерживаться следующих принципов, в указанном порядке, с учетом современного уровня развития технологии (см. также «метод трех шагов» ISO 12100:2010, подраздел 6.1):

а) конструирование машин с отсутствием или предотвращением риска, возникающего в результате воздействия опасных веществ («мера, по разработке безопасной конструкции»);

б) конструирование машин, обеспечивающих снижение риска, который нельзя устранить, в следующем порядке приоритетов («обеспечение безопасности и дополнительные защитные меры»):

1) уменьшение выбросов;

2) снижение риска с помощью вентиляции или других технических средств;

3) уменьшение воздействия при эксплуатации машины или разделением;

с) информирование потребителя об остаточном риске и рекомендации потребителю по дополнительным защитным мерам с целью снижения воздействия.

Примечание — Перечень возможных защитных мер приведен в приложении А.

7 Информация по эксплуатации и техническому обслуживанию

7.1 Информация по эксплуатации

7.1.1 Изготовитель должен указывать в руководстве по эксплуатации информацию по эксплуатации машины по назначению, об опасных веществах, выделяемых машиной (см. 4.4), и режимам работы. Изготовитель при необходимости должен указывать уровень технической подготовки обслуживающего персонала (обеспечиваемый путем обучения), требующийся для эксплуатации машины. В руководстве по эксплуатации изготовитель должен указать соответствующую информацию о настройках и условия эксплуатации машины для снижения риска воздействия.

7.1.2 Если машина оснащается средствами снижения риска для здоровья человека, то изготовитель должен представить информацию о правильном использовании таких средств и перечислить факторы, которые могут отрицательно влиять на их эксплуатацию.

7.1.3 При отсутствии средств снижения риска для здоровья человека, изготовитель должен установить методы его снижения и/или определения, которые являются подходящими и апробированными.

7.1.4 Если изготовитель предусматривает возможность утечки, выливания или неконтролируемого выделения опасных веществ, то он обязан предоставить информацию, позволяющую ограничить степень риска для здоровья и проводить соответствующий контроль. Данная информация должна включать порядок действий в аварийной ситуации, способы безопасного удаления вещества и перечень защитного оборудования, которое позволило бы безопасно идентифицировать источники подобного выделения и провести ремонтные работы.

7.1.5 Изготовитель обязан предоставить информацию о необходимых средствах индивидуальной защиты и соблюдении гигиенических нормативов.

7.2 Информация по техническому обслуживанию

Изготовитель предоставляет полные указания по техническому обслуживанию машины без риска для здоровья.

Примечание – Это могут быть сведения о техническом обслуживании для обеспечения постоянного и эффективного снижения выбросов опасных веществ. Соответствующие действия со стороны потребителя могут быть достигнуты с помощью проведения периодического технического обслуживания при использовании различных функциональных и технологических проверок в соответствующие интервалы времени.

Пример – Программа технического обслуживания потребителем механического вибратора может включать регулярные проверки:

- физического состояния машины, в том числе кожухов сит, смотровых люков и т. п., необходимых для обеспечения герметичности;
- прокладок и уплотнений крышек и люков, обеспечивающих их исправность и работоспособность;
- гибких соединений питающих и производственных линий, обеспечивающих сопряжение и хорошее состояние;
- вытяжной вентиляции, в том числе визуальный контроль, текущий осмотр механизмов, периодический контроль механизмов и проверку эксплуатационных характеристик вентиляции;
- накопления материала.

8 Проверка требований безопасности и/или защитных мер

Методика проверки по уменьшению риска воздействия опасных веществ, выбрасываемых машиной, приведена в ISO 14123-2.

ПРИЛОЖЕНИЕ А
(справочное)
Примеры защитных мер по снижению воздействия опасных веществ

Примечание – Приведенные примеры могут быть использованы на стадии проектирования машины или предусмотрены в качестве информации для потребителя.

A.1 Устранение и предотвращение риска

Примеры защитных мер по устранению и предотвращению риска:

- исключение процессов, вызывающих выбросы;
- выбор соответствующего производственного процесса;
- выбор соответствующих операций;
- исключение опасного вещества;
- замена опасных веществ менее опасными аналогами, например бескадмиевым припоем серебра;
- применение полностью закрытых процессов и перерабатывающих систем, например закрытых насосов;
- применение дистанционно управляемых и автоматизированных процессов.

A.2 Снижение риска

A.2.1 Снижение выбросов

Примеры защитных мер по снижению выбросов:

- использование паровозвратных систем, например отвод по трубопроводу вытесненного воздуха в питающую емкость;
- использование форм материала с уменьшенным содержанием пыли, например окатышей, гранул, хлопьев или брикетов вместо порошков;
- применение закрытых систем переработки материалов;
- подавление пыли путем смачивания;
- техническое обслуживание клапанов, насосов и фланцев;
- предотвращение утечек и просачивания;
- использование жидкостей, которые при высыхании не содержат пыли, например мыльного раствора без прилипания, применяемого в невулканизированной резине;
- погружение валов и уплотнений в реактивные жидкости для поглощения утечек опасных веществ, например изоцианатные насосы;
- использование хорошо подогнанных крышек, гибких или жестких блокировочных устройств или поплавковых шаров для предотвращения эмиссий, например с конвейеров, из емкостей;
- конденсация паров, например в растворообезжиривающих емкостях;
- применение систем, работающих при отрицательном давлении;
- технологический контроль, например использование термостатов, реле давления.

A.2.2 Снижение риска с помощью вентиляции

Примеры защитных мер по снижению риска с помощью вентиляции (в порядке убывания эффективности):

- местная вытяжная вентиляция с полным или частичным ограждением;
- местная вытяжная вентиляция без ограждения;
- воздушные завесы;
- общеобменная приточная вентиляция, например вентиляция с подачей свежего воздуха;
- естественная вентиляция при проектировании зданий, например тепловые процессы в высотных зданиях.

A.2.3 Уменьшение воздействия в результате работы машины или изоляции рабочего места

Примеры защитных мер по уменьшению воздействия опасных веществ:

- запрещение доступа посторонним, например к ограниченным пространствам, рабочим участкам, представляющим опасность, или помещениям с высокой степенью риска;
- разделение опасных и неопасных технологических процессов, например, с помощью частичных ограждений, перегородок или отдельных помещений;
- снижение числа рабочих на участках, представляющих опасность, например путем многопрофильной подготовки или применения более эффективных технологических процессов;
- управление производственными процессами из диспетчерских помещений с доступом в загрязненные участки только при необходимости;
- использование насыпных перегородок для предотвращения возникновения утечек;
- снижение времени воздействия.

A.3 Информация и другие защитные меры, касающиеся остаточных рисков

Примеры информации, которая должна быть предоставлена, или защитных мер, которые должны быть приняты, в отношении остаточных рисков:

- регулярная очистка или дезинфекция загрязненных стенок, поверхностей и т. п.;
- применение средств безопасного хранения и удаления веществ, опасных для здоровья;
- применение соответствующих средств индивидуальной защиты;
- запрещение приема пищи, употребления воды и курения на рабочих местах в производственных помещениях;
- обеспечение и надлежащее техническое обслуживание помещений для стирки, смены и хранения одежды, включая соответствующие средства для стирки загрязненной одежды;
- информация, инструкции и подготовка соответствующего персонала.

Библиография

- [1] ISO 14123-2, Safety of machinery — Reduction of risks to health resulting from hazardous substances emitted by machinery -Part 2: Methodology leading to verification procedures
Безопасность машин. Снижение рисков для здоровья от опасных веществ, выделяемых машинами. Часть 2. Методика выбора порядка проверки
- [2] EN 1540 Workplace exposure — Terminology
Воздействие производственных факторов. Терминология
- [3] REGULATION (EC) No 1272/2008 OF THE EUROPEAN PARLIAMENT AND OF THE COUNCIL of 16 December 2008 on classification, labelling and packaging of substances and mixtures, amending and repealing Directives 67/548/EEC and 1999/45/EC, and amending Regulation (EC) No 1907/2006, OJEU L/353, 31.12.2008
Регламент (ЕС) № 1272/2008 Европейского парламента и Совета от 16 декабря 2008 г. по классификации, маркировке и упаковке веществ и смесей, вносящий изменения и отменяющий Директивы 67/548/ЕЕС и 1999/45/ЕС и вносящий изменения в Регламент (ЕС) № 1907/2006)

Приложение ДА
(справочное)

Сведения о соответствии ссылочного международного стандарта межгосударственному стандарту

Таблица Д.А.1

Обозначение ссылочного международного стандарта	Степень соответ- ствия	Обозначение и наименование межгосударственного или национального стандарта
ISO 12100:2010	IDT	ГОСТ ISO 12100-2013 Безопасность машин. Основные принципы конструирования. Оценки риска и снижения риска (ISO 12100:2010, IDT)
Примечание – В настоящей таблице использовано следующее условное обозначение степени соответствия стандартов: - IDT – идентичные стандарты.		

УДК	МКС 13.110	IDT
Ключевые слова: безопасность машин, риски, выделение опасных веществ		

ИСПОЛНИТЕЛИ

Заместитель директора по техническому
нормированию, стандартизации
и методологии оценки соответствия

Начальник ТО-12

Ведущий инженер

О.Ф.Ильянкова

С.В. Шавель

Н.Н. Апринич