
**Здоровье и безопасность при сварке.
Руководящие указания по оценке риска
в сварочном производстве**

*Health and safety in welding — Guidelines for risk assessment of
welding fabrication activities*

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

[ISO/TR 18786:2014](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/b81dc959-b514-4540-993d-8d28f2b79683/iso-tr-18786-2014)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/b81dc959-b514-4540-993d-8d28f2b79683/iso-tr-18786-2014>

Ответственность за подготовку русской версии несёт GOST R
(Российская Федерация) в соответствии со статьёй 18.1 Устава ISO



Ссылочный номер
ISO/TR 18786:2014(R)

iTeh STANDARD PREVIEW (standards.iteh.ai)

ISO/TR 18786:2014

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/b81dc959-b514-4540-993d-8d28f2b79683/iso-tr-18786-2014>



ДОКУМЕНТ ЗАЩИЩЕН АВТОРСКИМ ПРАВОМ

© ISO 2014

Все права сохраняются. Если не указано иное, никакую часть настоящей публикации нельзя копировать или использовать в какой-либо форме или каким-либо электронным или механическим способом, включая фотокопии и микрофильмы, пересылку по интернету или интранету, без предварительного письменного разрешения ISO по соответствующему адресу, указанному ниже, или комитета-члена ISO в стране заявителя.

ISO copyright office
Case postale 56 • CH-1211 Geneva 20
Tel. + 41 22 749 01 11
Fax + 41 22 749 09 47
E-mail copyright@iso.org
Web www.iso.org

Опубликовано в Швейцарии

Содержание

Страница

Предисловие	iv
Введение	v
1 Область применения	1
2 Нормативные ссылки	1
3 Термины и определения	2
4 Применение настоящего документа	2
5 Методики	2
6 Принципы оценки риска	3
7 Оценка риска для сварки и связанной с ней деятельностью	4
8 Перечень сварочных процессов и связанных с ней видов деятельности	4
Приложение А (информативное) Предупредительные мероприятия	8
Приложение В (информативное) Перечень видов деятельности, связанных со сварочными процессами	11
Приложение С (информативное) Системы управления охраной здоровья и безопасности в сварочном производстве	15
Библиография	16

(standards.iteh.ai)

ISO/TR 18786:2014

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/b81dc959-b514-4540-993d-8d28f2b79683/iso-tr-18786-2014>

Предисловие

Международная организация по стандартизации (ISO) является всемирной федерацией национальных организаций по стандартизации (комитетов-членов ISO). Разработка международных стандартов обычно осуществляется техническими комитетами ISO. Каждый комитет-член ISO, заинтересованный в деятельности, для которой был создан технический комитет, имеет право быть представленным в этом комитете. Международные организации, правительственные и неправительственные, имеющие связи с ISO, также принимают участие в работах. ISO непосредственно сотрудничает с Международной электротехнической комиссией (IEC) по всем вопросам электротехнической стандартизации.

Методики, использованные для разработки данного документа и те, которые предназначены для их дальнейшего сохранения, описаны в Части 1 Директив ISO/IEC. Особенно следует указывать различные критерии утверждения, необходимые для разных типов документов ISO. Данный документ составлен в соответствии с редакторскими правилами Части 2 Директив ISO/IEC (см. www.iso.org/directives).

Следует иметь в виду, что некоторые элементы этого документа могут быть объектом патентных прав. Организация ISO не должна нести ответственность за идентификацию какого-либо одного или всех патентных прав. Детали любого патентного права, идентифицированного при разработке документа должны находиться во Введении и/или в перечне полученных патентных заявок ISO (см. www.iso.org/patents).

Любое фирменное наименование, используемое в этом документе, является информацией для удобства пользователей и не является одобрением.

О толковании значения специфических терминов ISO и выражений, относящихся к оценке соответствия, а также информации о строгом соблюдении ISO принципов ВТО в отношении Технических барьеров в торговле (ТБТ) см. следующую URL: [Foreword — Supplementary information](#).

Комитетом ответственным за данный документ является Комиссия VIII Международного института сварки IIW.

Введение

Настоящий технический отчет подготовлен Комиссией VIII Международного института сварки (IIW): Здоровье, безопасность и окружающая среда.

Он устанавливает положения экспертной группы по вопросам возможных опасностей и рисков при дуговой сварке и родственных с ней процессах с целью помощи сварщикам при определении контрмер для минимизации рискованных воздействий. Эксперты сделали вывод из предыдущих документов Комиссии VIII по этой теме и информации в научной литературе, опубликованной в печати. Эта информация представлена в Библиографии.

В данном Техническом отчете приведены таблицы возможных рисков, связанных со сваркой и связанной с ней деятельностью, фокусируясь на последующих вредных проявлениях и повреждениях. В перечне приведены наиболее общие вопросы здоровья и безопасности, относящиеся к сварке, но не являются исчерпывающими.

Кроме того, в Приложении А приведена информация о внедрении возможных мер для уменьшения риска, а в Приложении В представлены взаимосвязи между процессами совмещенных со сваркой. В Приложении С дана информация о применении данной методики оценки риска как части системы управления качеством для сварки.

Настоящий Технический отчет не заменяет и не отменяет национальное, региональное или местное законодательство.

iteh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

[ISO/TR 18786:2014](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/b81dc959-b514-4540-993d-8d28f2b79683/iso-tr-18786-2014)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/b81dc959-b514-4540-993d-8d28f2b79683/iso-tr-18786-2014>

Здоровье и безопасность при сварке. Руководящие указания по оценке риска в сварочном производстве

1 Область применения

Данный Технический отчет представляет руководство для оценки вопросов здоровья и безопасности при сварных работах металлических материалов, включая сварку на месте и ремонтные работы. Данный Технический отчет применяется к сварочными родственными процессам, на которые распространяются следующие процессы в соответствии с ISO 4063:

- дуговая сварка (номер процесса 1);
- газовая сварка (номер процесса 3);
- резка и строжка и and gouging [процесс номер 8 (исключая лазерную резку 84)].

Для цели настоящего Технического отчета, родственные процессы включают подготовку и шлифование сварочного соединения.

Другие процессы, типа нижеуказанных, могут иметь подобные проблемы со здоровьем и безопасностью, но они прямо не относятся к данному Техническому отчету:

- пайка мягким припоем и пайка твердым припоем;
- термическое напыление; [ISO/TR 18786:2014](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/b81dc959-b514-4540-993d-tr-18786-2014)
- термические обработки перед и после сварки; <https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/b81dc959-b514-4540-993d-tr-18786-2014>
- правка газовым пламенем и механическая правка.

В данный Технический отчет входит перечень рисков, вреда и повреждений со ссылкой на методики оценки и руководство для возможных предупредительных действий.

2 Нормативные ссылки

Следующие ссылочные нормативные документы, частично или полностью, являются обязательными при применении данного документа. Для жестких ссылок применяется только цитированное издание документа. Для плавающих ссылок необходимо использовать самое последнее издание нормативного ссылочного документа (включая любые изменения).

ISO 4063, *Сварка и родственные процессы. Перечень и условные обозначения процессов*

ISO 14731, *Координация сварки. Задачи и обязанности*

ISO 31000, *Менеджмент рисков. Принципы и руководящие указания*

ISO/TR 25901, *Сварка и родственные процессы*

ISO/IEC Guide 2, *Стандартизация и аналогичная деятельность. Общий словарь*

ISO/IEC Guide 51, *Вопросы безопасности. Руководство по их включению в стандарты*

ISO/IEC Guide 73, *Менеджмент рисков. Словарь. Руководство по применению в стандартах*

IEC 31010, *Менеджмент рисков. Методы оценки риска*

3 Термины и определения

Для данного документа применяются термины и определения, приведенные в ISO/TR 25901, ISO/IEC Guide 2, ISO/IEC Guide 51, ISO/IEC Guide 73, и следующие.

3.1
опасность
hazard
источник или ситуация с потенциальной возможностью нанести вред, которая в данном Техническом отчете включает телесное повреждение, профессиональную болезнь, смерть, материальное повреждение, и/или другую потерю

3.2
риск
risk
комбинация вероятности и последствия (последствий) определенного опасного случая, типично определяемого количественно посредством оценки риска.

4 Применение настоящего документа

В данном Техническом отчете приведен перечень для оценки вопросов здоровья и безопасности при сварных работах металлических материалов, включая сварку на месте и ремонтные работы. Для проведения таких оценок требуется понимание следующих вопросов:

- профессиональное здоровье и безопасность;
- сварочное производство;
- системы управления.

Для целевого применения данного Технического отчета необходима поддержка персонала по координации сварочных работ. Задачи и ответственности персонала по координации сварочных работ определены в ISO 14731.

5 Методики

В интересах предпринимателя находится возможность работы персонала в здоровой и безопасной окружающей среде, поскольку это напрямую влияет на продуктивность и мотивацию. Здравый смысл должен диктовать меры по сохранению здоровья и безопасности операторов в производственных условиях окружающей среды. Кроме того другие требования, обеспечивающие охрану здоровья и безопасность работающего персонала во время сварки и родственной деятельности, могут происходить из ряда таких источников, как

- законодательные требования, часто на национальном и/или региональном уровне,
- требования заказчика,
- страховые требования, и
- сертификационные требования.

ПРИМЕЧАНИЕ Данный Технический отчет не заменяет или не отменяет законодательные требования.

6 Принципы оценки риска

Несчастные случаи и профессиональные заболевания могут разрушить жизни повлиять на бизнес, если потерян выпуск продукции, разрушено механическое оборудование или повреждено свойство. Они могут привести к повышению страховых издержек. Оценки риска и методы оценки риска описаны в различных национальных и международных руководящих указаниях и международных стандартах (т.е. ISO 31000 и IEC 31010), которые обычно следуют одинаковой принципиальной последовательности.

Оценка риска представляет собой систематическое исследование случаев в специфической деятельности, чтобы рассмотреть меры предосторожности для предотвращения вреда, как показано на схеме Рисунка 1.

Данный Технический отчет может помочь идентифицировать возможные случаи и наносимый ими вред, относящиеся к сварке и родственным видам деятельности (этапы 2 и 3 на Рисунке 1), а также сократить или даже предотвратить ассоциированные риски (этап 6 на Рисунке 1).

Возможно применение пределов профессионального воздействия (OEL) или других контрольных уровней, но защита здоровья и условий безопасности являются (как общее правило) непрерывным процессом, для которого постепенные улучшения являются целью (см. Приложение С).

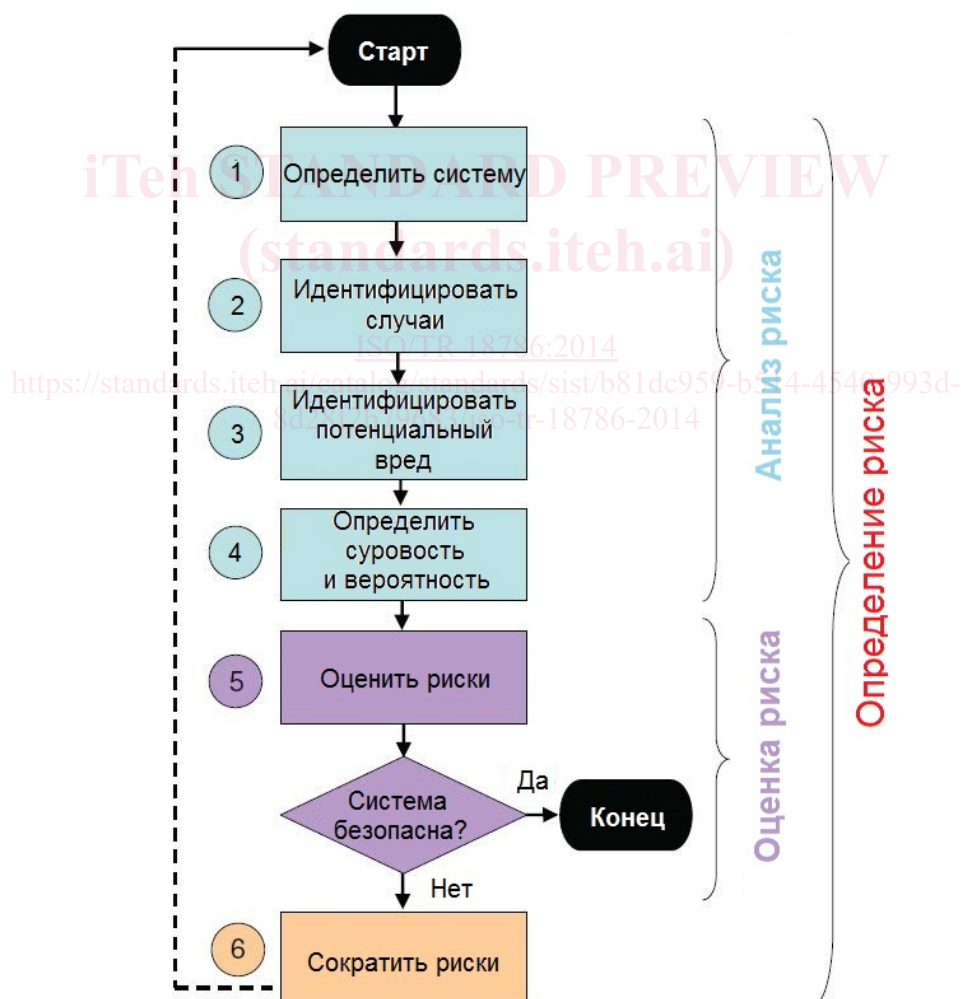


Рисунок 1 — Принцип оценки риска

7 Оценка риска для сварки и связанной с ней деятельностью

Перечень данного Технического отчета может использоваться как инструмент для анализа здоровья и безопасности и для определения проблемных участков. Вообще он применяется в следующих ситуациях:

- при планировании производства, внедрении новых методов изготовления или оборудования;
- определения процедур, которые могут требовать специфического текущего контроля или проверок вопросов здоровья и безопасности;
- детализация процедур безопасности при сварке и при перемещении, хранении и удалении веществ, связанных со сварочным производством, которые могут быть опасны для здоровья и безопасности.

Оценка базируется на следующих этапах:

- a) Определение опасности, возникающей при работе (как в Таблице 1).
- b) Определение потенциального вреда, возникающего от опасности (как в Таблице 2).
- c) На основании этого могут быть внедрены предупредительные мероприятия (замена на безопасный процессы, сокращение или защита), чтобы минимизировать вероятность и/или тяжесть вреда. В Приложении А перечислены возможные предупредительные и корректирующие мероприятия, которые обычно могут применяться.

8 Перечень сварочных процессов и связанных с ней видов деятельности

Таблица 1 — Определение опасности

№ А	Деятельность	Опасность	№ Н
Сварочные процессы (W)			
W1	Сварка плавлением вообще	Вопросы эргономики (работа туловища, положение туловища, климат и т.п.)	H1
		Дымы, газы, пары и/или пыль (взрывчатые, воспламеняемые, токсичные, удушающие и т.п.)	H2.2
W2	Дуговая сварка, резка и подготовка соединения под сварку электрической дугой	Оптическая радиация	H3
		Горячий (жидкий) металл, брызги, и/или шлак	H4
		Горячие поверхности	H5
		Электрические токи	H6
		Электромагнитные поля	H6.1
W3	Газовая сварка, резка, и подготовка соединения под сварку газовым пламенем	Оптическая радиация	H3
		Горячий (вкл. жидкий) металл, брызги, и/или шлак	H4
		Горячие поверхности	H5
		Пламя	H7

Таблица 1 (продолжение)

№ А	Деятельность	Опасность	№ Н
Основные виды деятельности(G)			
G1	Шлифовка/механическая резка и подготовка соединения под сварку	Летающие предметы	H8
		Искры	H9
		Шум	H10
		Пыль и дымы	H2.1
		Острые края	H11
		Вибрация	H12
		Горячие поверхности	H5
		Вращающиеся части	H13
G2	Очистка	Опасные материалы (кислоты, растворители, газы, и т.п.)	H14
		Острые кромки	H11
G3	Работающие электроинструменты	Электрические токи	H6
G4	Использование сжатого воздуха	Летающие предметы	H8
G5	Резка общая	Незакрепленные или незатянутые части	H15
G6	Механизированные, полуавтоматические и полностью автоматические процессы	Движущееся оборудование	H16
Деятельность, связанная со специальными сварочными процессами (А)			
A1	Удаление шлака	Горячий (вкл. жидкий) металл, брызги, и/или шлак	H4
		Летающие предметы	H8
		Шум	H10
A2	Транспортировка газа	Опасные материалы (кислоты, растворители, газы и т.п.)	H14
		Газ под давлением	H17
A3	Сушка электродов и флюса/порошка	Горячие поверхности	H5
A4	Транспортировка флюса/порошка	Пыль	H2
		Вопросы эргономики (работа туловища, положение туловища, климат и т.п.)	H1
A5	Удаление электродных огарков	Горячие поверхности	H5
		Скольжение	H18
A6	Перешлифовка торированных вольфрамовых электродов	Радиоактивная пыль	H19
Окружающая среда в области сварки и окружения (S)			
S1	Сварка в опасных или уязвимых окружающих средах	Взрывоопасная атмосфера	H20
		Горючие материалы	H21
S2	Сварка в замкнутых объемах	Вопросы эргономики (работа туловища, положение туловища, климат и т.п.)	H1
		Дымы, газы, пары и/или пыль (взрывчатые, воспламеняемые, токсичные, удушающие и т.п.)	H2.2
		Не защищенность от воздействия	H22
S3	Сварка в электропроводящем окружении	Электрические токи, повышенная опасность	H6.2
S4	Сварка под водой	Вопросы эргономики (работа туловища, положение туловища, климат и т.п.)	H1
		Электрические токи	H6
		Опасность при водолазных работах	H23