

НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННОЕ ОБЪЕДИНЕНИЕ ПО ВЫПУСКУ ЛИТОВ
(ИПО "ЛИТМАШ")

РУКОВОДЯЩИЙ НОРМАТИВНЫЙ ДОКУМЕНТ

ЛИТЫ ПАССАЖИРСКИЕ И ГРУЗОВЫЕ.
СВАРНЫЕ СБОРОЧНЫЕ ЕДИНИЦЫ

Технические требования
(Измененная редакция, Изм. № 1)

РД 22-19-173-89

1991

РУКОВОДЯЩИЙ НОРМАТИВНЫЙ ДОКУМЕНТ

ЛИФТЫ ПАССАЖИРСКИЕ И ГРУЗОВЫЕ
СВАРНЫЕ СБОРОЧНЫЕ ЕДИНИЦЫ

РД 22-19-173-85

Технические требования

ОКД 48 3610, 48 3620

(Измененная редакция, Изм. № 1)

Дата введения с 01.10.89

Настоящий руководящий нормативный документ (в дальнейшем РД) распространяется на лифты и устанавливает требования к изготовлению их сварных сборочных единиц. (Измененная редакция, Изм. № 1).

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1. Сварные сборочные единицы лифтов должны соответствовать требованиям настоящего РД и рабочих чертежей. (Измененная редакция, Изм. № 1).

1.2. Допускаются в конструкторской документации другие требования, дополняющие или ужесточающие требования настоящего РД. (Измененная редакция, Изм. № 1).

2. ТРЕБОВАНИЯ К СВАРНЫМ СБОРОЧНЫМ ЕДИНИЦАМ

(Измененная редакция, Изм. № 1)

2.1. Сварные сборочные единицы в зависимости от степени ответственности в условиях эксплуатации лифтов делятся на две группы - табл. I.

Группа сварной сборочной единицы, а также специальные требования (вид термообработки, НВМ, подлежащие контролю на выявление внутренних дефектов, контролю методами определения механических свойств и др.) должны указываться разработчиком в технических требованиях чертежа.

*Переиздание с Изменением № 1, утвержденным в апреле 1991 г.

Пример записи в чертеже указанных требований приведен в приложении I.

Таблица I

Группа	Преобладающий вид нагрузки на сварную сборочную единицу	Возможное состояние лифта при разрушении сварной сборочной единицы	Основные виды сварных сборочных единиц
I (ответственная)	Переменная и ударная	Полная потеря работоспособности; возможна авария или катастрофа	Балки нижняя и верхняя кабины, рама пола кабины, стойки нижняя и верхняя противовеса, рама лебедки, узлы крепления направляющих, стойки и тяги кабины и противовеса
II (неответственная)	Статическая	Частичная потеря работоспособности; возможна авария	Постолок, створки дверей шахты и кабины, балка дверей шахты, каркас портала и т.д.

(Измененная редакция, Изм. № I)

2.2. Сварные сборочные единицы I группы должны рассчитываться на статическую и усталостную прочность, сборочные единицы II группы расчету не подлежат.

(Измененная редакция, Изм. № I)

2.3. При проектировании сварных сборочных единиц необходимо предусматривать максимальное применение прогрессивных видов сварки: контактной, рельефной, сварки трением, полуавтоматической и автоматической дуговой сварки, дуговой сварки в защитном газе и др.

(Измененная редакция, Изм. № I)

2.4. (Измененная редакция, Изм. № I)

2.5. Основные типы, конструктивные элементы и размеры сварных соединений, выполняемых электродуговой сваркой, должны соответствовать требованиям:

2.5.1. При ручной электродуговой сварке - ГОСТ 5364, ГОСТ II534.

2.5.2. При сварке в защитных газах - ГОСТ 14771, ГОСТ 23573.

2.5.4. При сварных точечных соединениях - ГОСТ 14776.

2.5.3. При сварке под флюсом - ГОСТ 8713, ГОСТ II535.

2.5.5. При сварках трением и блуждающей дугой в магнитном поле – технической документации изготовителя.

(Измененная редакция, Изм. № 1).

2.6. Конструктивные элементы и размеры сварных соединений сборочных единиц, выполняемых контактной сваркой, должны соответствовать требованиям ГОСТ 15378.

(Измененная редакция, Изм. № 1).

2.9. В технически обоснованных случаях допускается применение нестандартных швов и сварных соединений.

(Измененная редакция, Изм. № 1).

3. ТРЕБОВАНИЯ К МАТЕРИАЛАМ

3.1. Сталь для изготовления сварных сборочных единиц должна иметь гарантии по свариваемости и по своим механическим свойствам и химическому составу должна обеспечивать их работоспособность в заданных условиях (в том числе интервале температур) эксплуатации лифта.

При применении в одном соединении сталей разных марок механические свойства наплавленного металла должны соответствовать свойствам стали с наибольшим пределом прочности.

(Измененная редакция, Изм. № 1).

3.2. При сварке сборочных единиц должны применяться следующие материалы:

электроды для электродуговой сварки по ГОСТ 9467;

сварочная проволока сплошного сечения по ГОСТ 2246, ГОСТ 7871;

порошковая проволока по нормативно-техническим документам, утвержденным в установленном порядке;

флюсы плавильные по ГОСТ 9087;

углекислый газ сварочный по ГОСТ 8050.

(Измененная редакция, Изм. № 1).

3.3. Типы и марки рекомендуемых электродов приведены в табл.2, сварочной проволоки – табл.3, порошковой сварочной проволоки – табл.4, марки флюсов для автоматической и полуавтоматической сварки – табл.5.

Таблица 2

Сварочные			Назначение	Застыли шва
Тип	Номер стандар- та	Марки		
342	ГОСТ 9467	АН0-6	Для сварки углеродистых и низколегированных конструкционных сталей с временным сопротивлением разрыву до 500 МПа	Любое
346А	ГОСТ 9467	АН0-4 МР -3 ОЗС-6 ОЗС-4 ОЗС-12	Для сварки углеродистых и низколегированных конструкционных сталей с временным сопротивлением разрыву до 500 МПа	Любое
342А	"-	ОЗС-2 УОНУ-13/ 45 СМ-II	Для сварки углеродистых и низколегированных конструкционных сталей с временным сопротивлением разрыву до 500 МПа, когда к металлу сварных швов предъявляются повышенные требования по пластичности и ударной вязкости	Любое
346А	"-	УОНУ- 13/55 ВН-48	"-	Любое
350А	"-	УОНУ- 13/55 ОЗС-18	"-	Любое
360	"-	УОНУ- 13/45	Для сварки углеродистых и низколегированных конструкционных сталей с временным сопротивлением разрыву выше 500 до 600 МПа	

(Измененная редакция, Изм. № 1)

Таблица 3

Марки сварочной проволоки

Марки сварочной проволоки	Нормативно-технический документ	Назначение
Св-СВГ2С Св-СВГ3	ГОСТ 2246	Для сварки низкоуглеродистых и низколегированных сталей в углекислом газе
Св-СВ Св-СВА Св-СВА	ГОСТ 2246 "-" "-"	Для сварки низкоуглеродистых и низколегированных сталей под флюсом
СВАК5 СВАМГ5 СВАМГ6	ГОСТ 7871 "-" "-"	Для сварки алюминия АД1 и АД1М Для сварки алюминиево-магниевого сплава

Таблица 4

Марки порошковой сварочной проволоки

Марка порошковой проволоки	Технические условия	Назначение	Положение шва	Механические свойства металла шва соответствует свойствам металла шва, сваренного электродами типа
ПП-АН3 ПП-АН4 ПП-АН8		Для сварки низкоуглеродистых и низколегированных сталей	Верхнее и наклонное Нижнее	350А
ПП-АН9			Нижнее и наклонное Нижнее и наклонное	"-" "-"

Примечание: проволока ПП-АН3 предназначена для сварки открытой дугой, а остальные - в углекислом газе.

Таблица 5

Марки флюсов для автоматической и
полуавтоматической сварки

Марка или тип стали	Сварочная проволока ГОСТ 2246	Марка плавящего флюса ГОСТ 9087
ВСт1-ВСт3	Св-09, Св-09А, Св-09А (в отечественных конструкциях)	АН-348А, ОСЦ-45, ОСЦ-45М, ФЦ-9
09Г2	Св-08ГА	АН-22
09Г2С	Св-08ГА, Св-10НМА, Св-10ГА	АН-22
10ХСНД	Св-08ГСМТ	АН-348А
15ХСНД	Св-10Г2, Св-08ГСМА	АН-348А, АН-22

3.4. Все исходные материалы (материалы для сварных сборочных единиц, сварочные электроды, присадочная проволока, флюсы, газы) должны быть снабжены сертификатами завода-поставщика или сопроводительными паспортами, а при отсутствии - данными лабораторных анализов, подтверждающих их соответствие требованиям стандартов или технических условий. Лабораторные анализы проводятся также по усмотрению ОТК в случае обнаружения в процессе производства сварных сборочных единиц отклонений свойств материалов от паспортных данных.

4. ТРЕБОВАНИЯ К ИЗГОТОВЛЕНИЮ

4.1. Общие требования

4.1.1. Сварка сборочных единиц I группы должна производиться сварщиками, аттестованными в соответствии с "Правилами аттестации сварщиков", утвержденными Госгортехнадзором СССР и имеющими удостоверение, устанавливающее их квалификацию. Сварщики должны допускаться только к тем видам работ, которые указаны в их удостоверениях.

(Измененная редакция, Изм. № 1)

4.1.2. Исправление дефектов сварных швов должно производиться сварщиками, имеющими квалификацию не ниже той, которая установлена для сварки сборочных единиц.

(Измененная редакция, Изм. № 1)

4.2. Подготовка деталей и сборка под сварку

4.2.1. Все детали, поступающие на сборку под сварку, должны соответствовать требованиям чертежа, техническим условиям, действующей нормативно-технической документации.

4.2.2. Свариваемые детали из листового, фасонного, сортового и других видов проката должны быть отрихтованы перед сборкой под сварку. Отклонение от неплоскостности деталей из листового проката, подготовленных под сварку, при отсутствии иных указаний в чертежах, на один метр длины не должны превышать:

для толщины до 5 мм	— 0,5 мм;
свыше 5 до 12 мм	— 1,0 мм;
свыше 12 мм	— 1,5 мм.

Отклонение от прямолинейности деталей из профильного проката не должно превышать 1,0 мм на метр длины.

4.2.3. Резка металлов и подготовка кромок деталей под сварку могут производиться любыми способами, обеспечивающими получение формы и размеров этих элементов, указанных в рабочих чертежах.

(Измененная редакция, Изм. № 1)

4.2.4. При сборке под точечную сварку зазор между соприкасающимися поверхностями в местах расположения точек не должен превышать 0,5-0,8 мм, а при сварке штампованных деталей 0,2-0,3 мм, при условии, что имеющийся зазор устраняется усилием не более 50 Н.

4.2.5. Кромки и поверхности деталей в местах расположения сварных швов на ширину не менее 20 мм должны быть очищены от ржавчины, масла и других загрязнений, непосредственно перед сборкой под сварку.

4.2.6. Шпатлевка и окраска деталей перед сваркой не допускаются. Допускается производиться сварку по поверхностям, покрытым грунтом ФЛ-03К ГОСТ 9109 или другим грунтом аналогичного назначения.

4.2.7. Сборка деталей и узлов под сварку должна производиться в специальных или универсальных сборочно-сварочных приспособлениях, стендах, установках с применением шаблонов, обеспечивающих изготовления сварной сборочной единицы в соответствии с требованиями чертежа и настоящего РД. Проверка оснастки на технологическую точность должна производиться согласно графику, утвержденному в установленном порядке руководством *изготовителя*.

(Измененная редакция, Изм.№ 1)

4.2.8. Сборка под сварку должна обеспечивать предельные отклонения линейных размеров готовой сборочной единицы в пределах допусков, указанных в табл.6. Словая подгонка, искажающая форму деталей, не допускается.

Таблица 6

Предельные отклонения размеров сварных сборочных единиц

Номинальные размеры, мм	Предельные отклонения, мм
до 30	$\pm 1,0$
свыше 30 до 120	$\pm 1,5$
свыше 120 до 500	$\pm 2,0$
свыше 500 до 1000	$\pm 3,0$
свыше 1000 до 3000	$\pm 4,0$
свыше 3000	$\pm 5,0$

(Измененная редакция, Изм.№ 1)

4.2.9. Размеры прихваток, а также количество или расстояние между ними должны быть указаны в картах технологического процесса.

(Измененная редакция, Изм.№ 1)

4.2.10. Прихватки деталей сварных сборочных единиц при сборке должны выполняться с использованием тех же сварочных материалов, что и при сварке. Допускается прихватки под автоматическую, полуавтоматическую и контактную сварку производить другими способами с использованием сварочных материалов, пред-

назначенных для сварки металла сварного соединения.

(Измененная редакция, Изм. № 1)

4.3. Требования к сварочному оборудованию и материалам

4.3.1. Сварочное оборудование должно соответствовать паспортным данным, оснащено контрольно-измерительными, регулирующими и защитными устройствами, обеспечивающими установление, соблюдение и проверку требуемых режимов сварки и безопасность выполнения сварочных работ.

(Измененная редакция, Изм. № 1)

4.3.2. Наладку, ремонт и обслуживание сварочного оборудования и оснастки следует осуществлять в соответствии с действующей нормативно-технической документацией на сварочное оборудование и оснастку.

4.3.3. Сварочные материалы должны храниться отдельно по маркам и партиям в сухом закрытом отапливаемом помещении. Сварочные электроды перед сварочными работами должны прокаливаться в специальных муфельных печах. Температура прокалики и время выдержки в печи устанавливаются инструкцией на прокалику конкретно к каждой марке электродов.

4.3.4. Чистота и влажность сварочных материалов, поступающих на сварку, должны соответствовать требованиям стандартов и других нормативно-технических документов.

4.4. Требования к сварке

4.4.1. Технология сварки, порядок наложения сварных швов, режимы сварки, расход сварочных материалов регламентируются картами технологического процесса на изготовление сварной сборочной единицы. Отклонение от утвержденного технологического процесса допускается только при оформлении документа, утвержденного в установленном порядке.

(Измененная редакция, Изм. № 1)

4.4.2. При многослойной сварке каждый предыдущий проход должен быть очищен от шлака.

4.4.3. Выполнение швов автоматической и полуавтоматической сваркой должно осуществляться по возможности без перерыва по всей длине шва.

4.4.4. Не допускается зажигать дугу на основном металле, вне границ сварного шва и выводить кратер на основной металл.

4.4.5. Не допускается в процессе контактной сварки увеличение диаметра контактной поверхности электрода и ширины контактной поверхности роликов более, чем на 20% от заданного размера.

(Измененная редакция, Изм.№ 1)

4.4.6. Швы сварных соединений должны быть очищены от шлака и брызг. При сварке в среде защитных газов допускается наличие в отдельных местах тонкой шлаковой пленки. Допускается не зачищать брызги на поверхностях свариваемых деталей, не влияющих на работоспособность и внешний вид изделия. Такие поверхности должны быть указаны на чертежах.

(Измененная редакция, Изм.№ 1)

4.4.7. Правка сварных сборочных единиц после сварки допускается при условии сохранения качества сварных соединений. Способ правки устанавливается разработчиком технологической документации.

(Измененная редакция, Изм.№ 1)

4.4.8. Исправление дефектов сварки, обнаруженных при контроле, производится снятием шва в месте расположения дефекта на длину не менее 100 мм (при длине шва менее 100 мм снимается весь шов) и последующей заваркой его швом нормального сечения.

4.5. Требования к клеймению

4.5.1. Приказом по заводу сварщикам, допущенным к сварке сварных соединений I группы, должны быть выданы клейма, без наличия которых они к работе не допускаются.

4.5.2. Место клеймения сварной сборочной единицы должно быть указано в технической документации.

(Измененная редакция, Изм.№ 1)

4.5.3. Сварные сборочные единицы I группы должны иметь клеймо или другое условное обозначение, позволяющее установить фамилию сварщика, производившего сварку и при необходимости работника ОТК, принявшего сборочную единицу.

(Измененная редакция, Изм.№ 1)

4.6. При наличии указания в чертежах сварные сборочные единицы I группы должны быть подвергнуты после сварки термической обработке с целью снятия или уменьшения внутренних напряжений в швах и околошовных зонах.

Примечание: допускается не производить термообработку сварных сборочных единиц из низкоуглеродистых сталей с содержанием углерода не более 0,22%

(Измененная редакция, Изм.№ 1)

5. ТРЕБОВАНИЯ К КАЧЕСТВУ. КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА

5.1. Требования к качеству

5.1.1. Швы сварных соединений должны соответствовать требованиям рабочих чертежей сварной сборочной единицы и удовлетворять следующим требованиям:

не иметь наружных дефектов, выявленных внешним осмотром в виде трещин, всех видов и направлений сварного шва и околошовной зоны основного металла, незаваренных кратеров, прожогов;

иметь гладкую или равномерную чешуйчатую поверхность (без наплывов, сужений и перерывов),

не иметь резкого перехода к основному металлу.

(Измененная редакция, Изм.№ 1)

5.1.2. В сварных соединениях сборочных единиц I группы допускаются:

подрезы основного металла глубиной не более 0,5 мм при толщине металла от 3 до 10 мм и не более 1,0 мм при толщине металла свыше 10 мм;

непровары корня шва глубиной до 15% от толщины более тонкой из соединяемых деталей на участках суммарной протяженностью не более 10% длины шва.

В тех же соединениях не допускаются:

подрезы основного металла при толщине его до 3,0 мм;

на каждые 100 мм длины шва дефекты, величина и количество оторных превышает:

неравномерность сечения шва и наплывов свыше допусков, на размеры шва при отсутствии подрезов;

одиночные наружные поры и шлаковые включения глубиной более 0,1 толщины свариваемого материала, диаметром более 2,0 мм в количестве более 2 шт.;

внутренние дефекты, выявленные при радиографическом контроле, которые превышают максимально допустимые размеры, определенные для седьмого класса по ГОСТ 23055 или внутренние дефекты, амплитуда эхо сигнала от которых превышает амплитуду эхо-сигнала от искусственного углового отражателя площади 4,0 мм² при ультразвуковом контроле по ГОСТ 14782;

сочетание дефектов, из числа оговоренных настоящим пунктом, если общее количество дефектов в сочетании более трех.
(Измененная редакция, Изм.№ 1)

5.1.3. Для швов сварных соединенной сборочных единиц II группы максимальные размеры и количество дефектов допускается до 50% выше предельно допустимых для швов сборочных единиц I группы.

(Измененная редакция, Изм.№ 1)

5.1.4. Исправление дефектов в сварных сборочных единицах допускается производить не более двух раз в одном и том же месте.

(Измененная редакция, Изм.№ 1)

5.1.5. В сварных соединениях допускаются следующие отклонения от размеров, указанных в чертежах:

по величине шага прерывистого шва ± 10 мм;

по величине шага между электрозаклепками ± 10 мм;

по величине шага между точками при контактной сварке до 30 мм ± 10 мм, при величине шага свыше 30 мм ± 15 мм;

по длине сплошного сварного шва, выполненного электродуговой сваркой: до 50 мм $\pm \frac{10}{5}$ и свыше 500 мм ± 10

(Измененная редакция, Изм.№ 1)

5.1.6. При необходимости обеспечения более жестких требований на размеры швов и их расположение, последние должны быть оговорены в технических требованиях чертежей.

5.2. Контроль качества

5.2.1. Методы неразрушающего контроля качества швов сварных сборочных единиц и область их применения в зависимости от выявляемого дефекта должны соответствовать ГОСТ 3242. Методы

определения механических свойств шва сварного соединения должны соответствовать требованиям ГОСТ 6996.

(Измененная редакция. Изм. № 1)

5.2.2. Контроль качества сварных соединений должен состоять из предварительного, операционного и окончательного контроля.

5.2.3. Объекты предварительного контроля:

квалификация сварщика;

состояние сварочного оборудования, аппаратуры и сборочно-сварочной оснастки;

комплектность технологической документации;

исходные материалы;

измерительные приборы и инструмент.

(Измененная редакция. Изм. № 1)

5.2.4. Объекты операционного контроля:

подготовка деталей к сварке;

сборка под сварку;

сварка;

сварные соединения изделий;

зачистка, правка.

5.2.5. Контроль качества сварных соединений следует производить в соответствии с требованиями настоящего РД в объеме, установленном графиками проверки и технологическими процессами, утвержденными в установленном порядке.

(Измененная редакция. Изм. № 1)

5.2.6. Для каждого метода контроля качества сварных соединений, применяемого изготовителем сборочной единицы, должна быть разработана инструкция, согласованная и утвержденная в установленном порядке. При разработке инструкции по проведению контроля следует руководствоваться ГОСТ 3242, ГОСТ 7512, ГОСТ 7122, ГОСТ 14782, ГОСТ 6996.

(Измененная редакция. Изм. № 1)

5.2.7. Контроль качества сварных соединений методом определения механических свойств должен производиться на контрольных соединениях по ГОСТ 6996, которые должны быть сварены в тех же условиях, что и сварная сборочная единица и иметь клейма ОТК и сварщика.

Результаты испытаний образцов сварных соединений оборачиваемых единиц I группы считаются удовлетворительными, если сваренные:

электродуговой сваркой имеют временное сопротивление разрыву не менее временного сопротивления основного металла, а угол изгиба не менее 120 градусов;

стыковой сваркой не менее 0,8 временного сопротивления основного металла;

контактной точечной сваркой имеют разрушающую нагрузку на срез не менее величины, указанной в табл.7.

Таблица 7

Толщина свариваемых деталей, мм	Диаметр ядра сварной точки по ГОСТ 15878, мм	Разрушающая нагрузка, кН	
		Сталь 08кп ГОСТ 1050	Сталь 15кп по ГОСТ 380
1,0+1,0	4,0	3,60	5,25
1,5+1,5	6,0	8,05	11,80
2,0+2,0	7,0	11,00	16,10
3,0+3,0	9,0	17,2	25,20
4,0+4,0	11,0		33,55
5,0+5,0	13,0		49,55
6,0+6,0	15,0		66,10
8,0+8,0	19,0		106,00

*Разрушающая нагрузка должна определяться как среднearифметическая величина при испытании 3-х образцов. Снижение этой величины нагрузки от значения, указанной в таблице, допускается не более 10%.

(Измененная редакция, Изм.№ 1)

5.2.8. Периодичность контроля механических свойств сварных контрольных соединений на образцах должны устанавливаться разработчиком технологического процесса.

(Измененная редакция, Изм.№ 1)

5.2.9. Сварные контрольные соединения до изготовления должны быть подвергнуты контролю по ГОСТ 7512, ГОСТ 14782.

Результаты контроля качества контрольных соединений считаются удовлетворительными, если дефекты не превышают норм, указанных в п.5.1.2, 5.1.3 настоящих РД.

(Измененная редакция, Изм.№ 1)

5.2.10. При неудовлетворительных результатах испытаний контрольных образцов, проводятся повторные испытания на удвоенном количестве образцов. Результаты повторных испытаний являются окончательными.

5.2.11. После повторных неудовлетворительных испытаний сварщик отстраняется от сварки сварных сборочных единиц I группы и к следующему испытанию допускается не ранее, чем через месяц, что оформляется приказом по заводу.

(Измененная редакция, Изм.№ 1)

6. МЕТРОЛОГИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

6.1. Оборудование, применяемое при производстве сварных сборочных единиц лифтов, должно быть снабжено необходимыми средствами измерений (амперметры, вольтметры, манометры и др.).

(Измененная редакция, Изм.№ 1)

6.2. Для проверки качества изделий должны применяться средства измерения с заданной точностью в соответствии с требованиями чертежа и технических условий на продукцию.

6.3. Все средства измерения должны периодически подвергаться Государственной и ведомственной проверке.

6.4. Периодичность проверки средств измерения на предприятии устанавливается годовыми графиками, утвержденными в установленном порядке.

6.5. Контроль за хранением, использованием и проверкой средств измерений на предприятии осуществляет его метрологическая служба.

7. ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

7.1. Организация и проведение работ по сборке и сварке сварных сборочных единиц лифтов должны соответствовать требованиям ГОСТ 12.3.002, ГОСТ 12.3.003.

(Измененная редакция, Изм.№ 1)

7.2. Организация рабочих мест должна соответствовать требованиям ГОСТ 12.2.032, ГОСТ 12.2.033.

7.3. Ответственность за соблюдение требований и выполнение мероприятий по технике безопасности и производственной санитарии при производстве сварных сборочных единиц возлагается на руководителей соответствующих подразделений.

(Измененная редакция, Изм.№ 1)

7.4. Нестандартизированное оборудование и средства механизации, применяемые при производстве сварных сборочных единиц, должны быть пожаро- и взрывобезопасными, не должны загрязнять выбросами вредных веществ в окружающую среду и должны соответствовать требованиям безопасности в течение всего срока службы. Оборудование и средства механизации, помимо указанных требований, должны соответствовать требованиям: ГОСТ 12.2.007.0, ГОСТ 12.2.007.8.

(Измененная редакция, Изм.№ 1)

7.5. Применение средства индивидуальной защиты должно соответствовать требованиям ГОСТ 12.3.003. Выбор средств защиты в каждом отдельном случае должен осуществляться с учетом требований безопасности для данного технологического процесса или вида работ.

(Измененная редакция, Изм.№ 1)