НАИМЕНОВАНИЕ ПРЕДПРИЯТИЯ

УТВЕРЖДАЮ

Генеральный директор

Наименование предприятия

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ФИО

«\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2019 г.

**ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА**

**на изготовление каркаса для размещения топливной ёмкости**

**ТК 29.32.92–001–код\_ОКПО–2019**

ИСПОЛНИТЕЛИ:

Главный технолог

Наименование предприятия

\_\_\_\_\_\_\_\_/ /

Дата введения в действие:

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Москва,

2019 г.

**СОДЕРЖАНИЕ**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| п/п | Наименование |  |  |
| 1 | Область применения |  |  |
| 2 | Общие положения |  |  |
| 3 | Организация и технология выполнения работ |  |  |
| 4 | Требования к качеству работ |  |  |
| 5 | Потребность в материально-технических ресурсах |  |  |
| 6 | Техника безопасности и охрана труда |  |  |
| 7 | Технико-экономические показатели |  |  |
|  | Перечень источников данных, использованных при |  |  |
|  | составлении технологической карты |  |
|  |  |  |

По всем вопросам, связанным с приобретением и надлежащим использованием продукции, просим обращаться в отдел реализации компании Наименование предприятия *тел: +7 заполнить; почтовый адрес: заполнить, http:// www.заполнить, e-mail: заполнить*

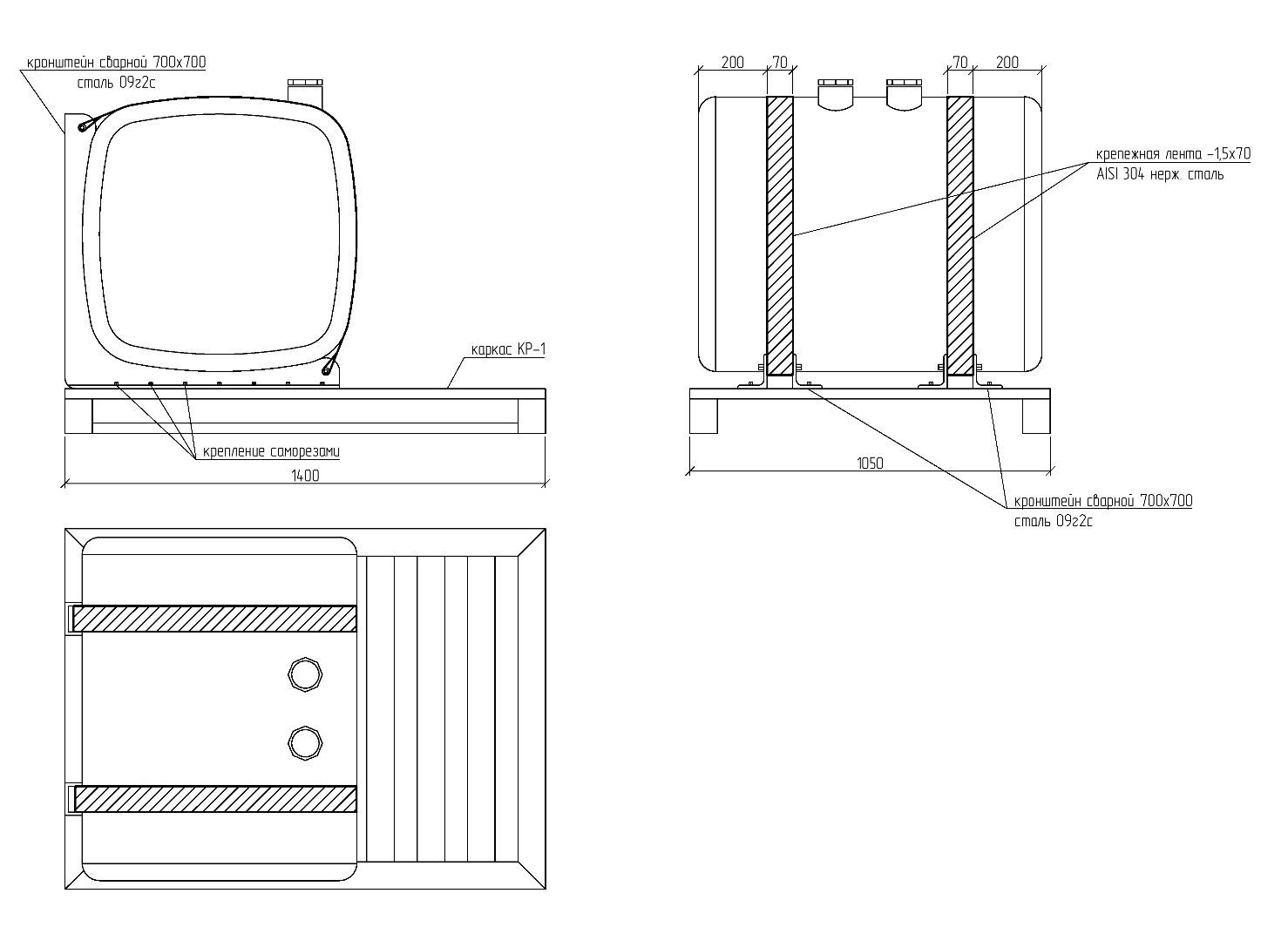
**1 ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ**

1.1 Настоящая Технологическая карта распространяется на изготовление каркаса для размещения топливной ёмкости, предназначенного для малогабаритного заправочного мо-дуля, устанавливаемого в легковые автомобили с кузовом типа «фургон» в целях осуществ-ления мобильной заправки (далее по тексту – каркас).

Каркас изготавливается при дооборудовании автомобилей в автомастерских.

1.2 Каркас представляет собой сварную конструкцию из стальных профилей, на кото-рую устанавливаются топливный бак.

Крепление каркаса осуществляется к раме автомобиля в грузовом отсеке.

Рисунок 1. Схема крепления топливного бака

1.3 Конструктивное исполнение каркаса и его отдельных составных частей должно со-ответствовать рабочим чертежам.

Типовая конструкция представлена на рисунке 2.

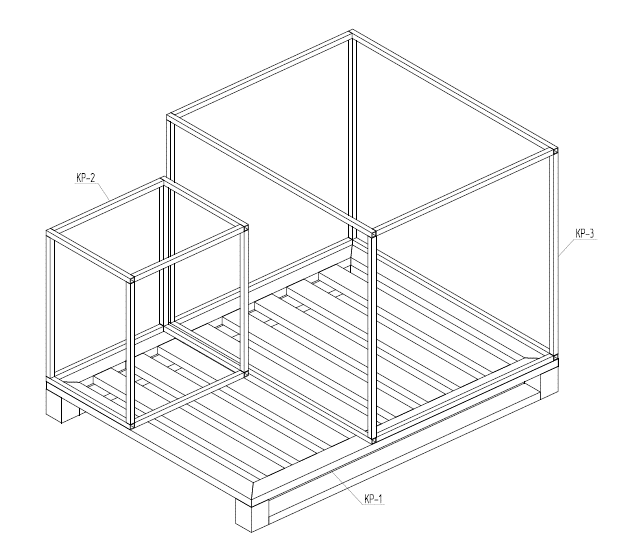


Рисунок 2. Конструкция каркаса

1.4 Каркас может изготавливаться в следующих вариантах:

* для установки одной ёмкости в автомобиль Citroen Berlingo;
* для установки двух ёмкостей в автомобиль Citroen Berlingo;
* для установки одной ёмкости в автомобиль LADA Largus;
* для установки двух ёмкостей в автомобиль LADA Largus.

1.5 Технологическая карта разработана компанией *заполнить* в соответствии с общими указаниями ГОСТ 4.396-88, ГОСТ Р 51814.4-2004 и ГОСТ Р 51814.6-2005.

* Технологической карте охвачены вопросы организации и технологии работ, охрана труда и техника безопасности при ведении производственного процесса.

1.6 Технологическая карта содержит комплекс мероприятий по организации труда с наиболее эффективным использованием современных средств механизации, технологической оснастки, инструмента и приспособлений.

1.7 Термины и определения – по ГОСТ 3.1109-82, ГОСТ Р 52002-2003, Р 50-605-80-93, ГОСТ Р 52051-2003, ГОСТ ЕН 1070-2003, ГОСТ Р 54123-2010, ГОСТ 27017-86, ГОСТ 2601-84.

**2 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ**

2.1 Проведение производственных работ должно характеризоваться взрыво- и пожаро-безопасностью, отсутствием опасных для окружающей среды сточных вод, технологических отходов и газовых (аэрозольных) выбросов в атмосферу; относительно низкой энергоёмко-стью технологического процесса; простотой машинного оснащения и его обслуживания.

2.2 Качество готового каркаса определяется прежде всего качеством применяемого сы-рья, его постоянными характеристиками, а также режимами и операционной эффективностью технологических процедур, выполняемых на производственном оборудовании.

2.3 Планировка производственного участка должна обеспечивать выполнение техноло-гических подготовительных и производственных операций, исходя из задействованного обо-рудования и условий безопасности.

2.4 Используемое оборудование должно соответствовать распространяющейся на него эксплуатационной документации и быть аттестованным на использование в технологическом цикле производства металлоконструкций для автотранспортных средств.

2.5 Изготовление каркаса должно осуществляться средствами, обеспечивающими каче-ственное проведение работ; контроль и испытания производятся в соответствии с технологической и технической документацией.

Показатели качества каркаса должны соответствовать ГОСТ 33997-2016, Техническо-му регламенту Таможенного союза ТР ТС 018/2011 «О безопасности колёсных транспорт-ных средств» (утв. Решением Комиссии Таможенного союза от 9 декабря 2011 г. № 877) и конструкторской документации, утвержденной в установленном порядке.

2.6 Материальный баланс производства и срок окупаемости в целом устанавливаются на основе технико-экономических расчётов.

**3 ОРГАНИЗАЦИЯ И ТЕХНОЛОГИЯ ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТ**

3.1 Настоящая Технологическая карта разработана для обеспечения выполнения полно-го технологического процесса, определения состава операций и средств механизации, требо-ваний к качеству, трудоёмкости, ресурсам и мероприятиям по безопасности.

3.2 Общие указания

3.2.1 При производстве работ должны соблюдаться требования по технике санитарной и производственной безопасности согласно ГОСТ 12.3.002-2014, ГОСТ 12.3.025-80, ГОСТ 12.3.003-86, ГОСТ 12.2.003-91, ГОСТ 12.3.005-75, действующим «Правилам оказания услуг (выполнения работ) по техническому обслуживанию и ремонту автомототранспортных средств» (с изменениями на 31 января 2017 г., утв. Постановлением Правительства Россий-ской Федерации от 11.04.2001 № 290), «Положению о техническом обслуживании и ремон-те подвижного состава автомобильного транспорта» (утв. Министерством автомобильного транспорта РСФСР от 20 сентября 1984 г.) и «Техническому регламенту о требованиях по-жарной безопасности» ТР РФ 005/2008 (Федеральный закон Российской Федерации № 123 - ФЗ от 22.07.2008).

3.2.2 Используемое оборудование должно соответствовать СП 2.2.2.1327-03, ГОСТ Р МЭК 60204-1-2007, ГОСТ 12.2.007.0-75, ГОСТ ISO 12100-2013, ГОСТ 31489-2012 и Техни-ческому регламенту Таможенного союза ТР ТС 010/2011 «О безопасности машин и оборудо-вания» (утв. Решением Комиссии Таможенного союза от 18 октября 2011 г. № 823).

3.2.3 Автомастерская должна быть сертифицирована в соответствии с Федеральным за-коном «О безопасности дорожного движения» от 10.12.1995 № 196-ФЗ (с изменениями на 26 июля 2017 г.).

3.2.4 Комплекс производственных работ состоит из следующих основных операций:

* закупка сырья и материалов;
* входной контроль;
* резка металла;
* подготовка к сварочным работам;
* сварка;
* зачистка;
* очистка;
* маркировка;
* хранение.

3.2.5 При производстве каркаса применяется оборудование, указанное в разделе 5. Вспомогательные принадлежности: компрессоры, приспособления сборно-разборные

для сварочных работ, маска, держатель электродов, металлическая щётка, молоток, шлакоот-делитель, зубило, шаблоны для контроля сварных швов, стальная линейка, рулетка, лекала; вспомогательное оборудование: устройства электропитания, погрузо-разгрузочные средства, станции газообеспечения, пылесборники, промышленные пылесосы, амперметры, кабельная проводка, флюсы и т. д.

3.2.6 Для обеспечения производства работ по изготовлению каркасов надлежащего ка-чества должны быть обеспечены следующие помещения:

* склад \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ м2;
* производственный цех \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ м2;
* административное помещение \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ м2.

3.3 Численность производственного персонала – 4 человека (слесарей – 1, сварщиков –

1, слесарей-монтажников – 1, разнорабочих – 1).

3.4 Подготовительные работы включают:

* проверку качества и количества необходимого сырья и материалов;
* обустройство подъездных путей;
* проверку грузоподъёмных приспособлений;
* доставку в зону проведения работ необходимых устройств, приспособлений, инстру-

мента, оснастки и инвентаря;

* подготовку рабочих мест согласно ГОСТ 12.2.032-78 и ГОСТ 12.2.033-78;
* проверку наличия и целостности заземления у используемого электрического обору-

дования согласно ГОСТ 12.1.030-81 и «Правилам устройства электроустановок» (ПУЭ);

* обеспечение работающих спецодеждой по ГОСТ 12.4.280-2014, ГОСТ 12.4.131-83 и ГОСТ 12.4.132-83, а также средствами индивидуальной защиты по ГОСТ 12.4.011-89;
* проверку наличия защитных ограждений и кожухов.

3.5 При погрузке, перевозке и выгрузке необходимо соблюдать осторожность, предох-раняя пакеты металлопродукции и тару от механических повреждений, а сырьё и материалы

– от попадания воды, загрязнений, посторонних веществ и пылящих сред.

Погрузочно-разгрузочные работы должны производиться согласно ГОСТ 12.3.009-76, ГОСТ 12.3.020-80 и ОСТ 22-1443-80.

3.6 Основные работы

3.6.1 Всё сырьё и материалы, поступающие на предприятие, проверяются при входном контроле согласно ГОСТ 24297-2013 и Р 50-601-40-93.

Качество поступающего в производство сырья и материалов проверяется по докумен-тации поставщиков (паспортам, формулярам, сертификатам соответствия, декларациям).

3.6.2 Материалы, составные части и детали, используемые при изготовлении каркаса, должны соответствовать ГОСТ 21631-76, ГОСТ 6418-81, ГОСТ 5157-83, ГОСТ 5422-73, ГОСТ 25577-83, ГОСТ 27772-2015, ГОСТ 7593-80, ОСТ 34-13-863-86, ГОСТ 6308-71, ГОСТ 8509-93, ГОСТ 8510-86 или иной нормативной (технической) документации.

3.6.3 Хранение поступающей металлопродукции осуществляется по ГОСТ 7566-94.

3.6.4 Материалы для сварки (аргон по ГОСТ 10157-2016, проволока сварочная по ГОСТ 2246-70)

3.6.5 Поверхность сварочной проволоки необходимо очищать от ржавчины, жиров, технологической смазки и других загрязнений. Разрешается очищать проволоку пропуском

через специальные очистные устройства, совмещая эту операцию с намоткой.

3.6.6 Резка материалов может производиться механическим или плазменным способом. Технология термической резки материалов должна исключать образование трещин на кром-ках и ухудшение свойств в зоне термического влияния; в необходимых случаях следует предусматривать предварительный подогрев и последующую механическую обработку кромок для удаления слоя металла с ухудшенными в процессе резки свойствами.

Порядок проведения механических работ определяется в карте технологического про-цесса по ОСТ 37.002.0602-79 и в маршрутных картах по ГОСТ 3.1118-82 и ОСТ 3-3.1105-86.

3.6.7 Резка концов элементов каркаса электрической дугой при сборке металлоконст-рукции или при разделке кромок не допускается.

3.6.8 С обработанных поверхностей должны быть сняты заусенцы; острые края должны быть сглажены или обработаны с фаской.

Параметр шероховатости обработанных металлических поверхностей должен состав-лять (не хуже) *Rа* ≤ 80 мкм по ГОСТ 2789-73.

3.6.9 Допустимые отклонения размеров и формы элементов металлоконструкции долж-ны соответствовать рабочим чертежам. Неуказанные отклонения – по ОСТ 37.001.246-82.

3.6.10 Выполнение сварных соединений

3.6.10.1 Конструкция и конструктивные элементы швов устанавливаются в рабочих чертежах. Порядок сварки того или иного шва задаётся в маршрутных картах.

3.6.10.2 Сварные соединения должны выполняться сварщиками, аттестованными сог-ласно ПБ 03-273-99, ГОСТ Р 53690-2009 и РД 03-495-02.

Каждый сварщик должен уметь:

* качественно выполнять прихватки и сварку;
* правильно производить пуск, регулировку и остановку сварочной аппаратуры, а так-

же устанавливать заданный режим сварки в зависимости от марки стали и условий работы;

* пользоваться слесарным инструментом;
* определять степень пригодности электродов, сварочной проволоки;
* определять внешние дефекты сварных швов наружным осмотром и оценивать каче-

ство швов;

* применять рациональные приемы работы и способы организации труда и рабочего

места;

* соблюдать правила техники безопасности, производственной санитарии и пожарной безопасности.

3.6.10.3 Сварщик, впервые приступающий в данном производственном участке к свар-

ке каркасов, независимо от наличия удостоверения, должен перед допуском к работе пройти проверку путём сварки и контроля пробного сварного соединения. Конструкцию пробных сварных соединений, а также методы и объем контроля качества сварки этих соединений устанавливает руководитель сварочных работ.

3.6.10.4 Процесс изготовления сварных соединений слагается из заготовительных опе-раций, промежуточной сварки и укрупнительной сборки. Заготовка элементов арматуры не-больших сечений осуществляется специальными механизмами.

Сварка элементов каркаса, удерживаемых грузоподъёмными приспособлениями, не допускается.

3.6.10.5 Обработка кромок, подлежащих сварке, производится в соответствии с черте-жами металлоконструкций и согласно ГОСТ 14806.

3.6.10.6 Скорость сварки (перемещения дуги) определяется характеристиками исполь-зуемого оборудования.

3.6.10.7 Сварные соединения должны выполняться согласно ГОСТ 14806 проволокой алюминиевой по ГОСТ 14838-78.

Критерии назначения качества сварных соединений – по ГОСТ Р ИСО 3834-1-2007, ГОСТ Р ИСО 3834-2-2007, ГОСТ Р ИСО 3834-3-2007, ГОСТ Р ИСО 3834-4-2007, ГОСТ Р ИСО 3834-5-2010 и ГОСТ Р 55143-2012.

3.6.10.8 Швы сварных соединений по окончании сварки должны быть очищены от шлака, брызг и натёков металла.

При визуальном контроле сварные швы должны удовлетворять требованиям:

– иметь гладкую или равномерно чешуйчатую поверхность без резких переходов к ос-

новному металлу (требование плавного перехода к основному металлу должно быть специ-ально обосновано и обеспечено дополнительными технологическими приемами);

– швы должны быть плотными по всей длине и не иметь видимых прожогов, сужений,

перерывов, наплывов, а также недопустимых по размерам подрезов, непроваров в корне шва, несплавлений по кромкам, шлаковых включений и пор;

– металл шва и околошовной зоны не должен иметь трещин любой ориентации и длины;

– кратеры швов в местах остановки сварки должны быть переварены, а в местах окон-

чания — заварены.

3.6.10.9 Удаление дефектов следует проводить механическим способом с обеспече-нием плавных переходов в местах выборок. Максимальные размеры и форма подлежащих заварке выборок устанавливаются в конструкторской документации.

Полнота удаления дефектов должна быть проверена визуально и методом неразруша-ющего контроля (капиллярной или магнитопорошковой дефектоскопией либо травлением).

* р и м е ч а н и е – Исправление дефектов без заварки мест их выборки допускается в случае сохранения минимально допустимой толщины стенки детали в месте максимальной глубины выборки.

3.6.10.10 Все сварные швы подвергаются 100%-ному контролю неразрушающими ме-тодами по ГОСТ 3242-79.

3.6.11 В местах контакта алюминиевых каркасов со стальной конструкцией должны быть предприняты меры по предотвращению контактной коррозии.

Крепёжные детали должны быть кадмированы по ГОСТ 22233-2001, ГОСТ 9.303-84 и ГОСТ 9.306-85, при этом толщина покрытия должна быть не менее 9 мкм.

3.6.12 Техническая документация на изготовленный каркас должна быть вложена в пакет из полиэтиленовой плёнки по ГОСТ 10354-82 или завёрнута в водонепроницаемую двухслойную бумагу по ГОСТ 8828-89 и внесена в комплект эксплуатационной документа-ции на заправочный модуль.

3.7 Визуальный и измерительный контроль

3.7.1 Общие правила визуального и измерительного контроля – по РД 03-606-03.

3.7.2 Визуальному и измерительному контролю подлежит каждый каркас и все его со-единения в целях выявления наружных дефектов, не допускаемых конструкторской доку-ментацией, в том числе:

* правильности внешнего вида, цвета;
* качества механически обработанных поверхностей;
* точности сборки соединений;
* отклонений по геометрическим размерам и форме;
* дефектов поверхностей и соединений.

3.7.3 Перед визуальным контролем поверхности каркаса должны быть по мере необхо-димости очищены от загрязнений.

3.7.4 Визуальный и измерительный контроль соединений должен проводиться по всей их поверхности. Выявленные поверхностные дефекты должны быть исправлены.

3.7.5 Отклонения размеров и формы готового каркаса не должны превышать значений, установленных в конструкторской документации.

3.7.6 Все отступления от технологической документации при изготовлении каркаса до-пускаются только по согласованию с его разработчиком.

Временные отступления непринципиального характера, не ухудшающие показатели качества каркаса, допускаются в каждом отдельном случае по письменному разрешению директора или главного инженера предприятия-разработчика.

3.8 Маркировку каркаса осуществляют согласно ГОСТ Р 53602-2009.

3.9 Заключительные работы

3.9.1 Ответственным за разработку плана производственного контроля и реализацию мероприятий, предусмотренных этим документом, является руководитель предприятия.

3.9.2 Все применяемые при заключительных работах средства измерений должны иметь необходимую эксплуатационную документацию, и должны быть поверены (калибро-ваны) в соответствии с ГОСТ Р 8.568-2017 с указанием срока очередной поверки.

Для проверки запрещается применять измерительные приборы, срок обязательных проверок которых истёк.

3.9.3 Все действия, связанные с включением, изменениями режимов и выключением устройств и средств измерений, используемых при заключительных работах, выполняют в соответствии с руководствами по эксплуатации этих технических средств.

3.9.4 Устранение брака, происшедшего в процессе изготовления каркаса, должно про-изводиться по технологическому регламенту.

3.9.5 Методы проверки качества изготовленных каркасов – по ГОСТ 23118-2012, ГОСТ

26877-2008, ГОСТ 3242-79, ГОСТ 9378-93, ГОСТ 9.302-88, ГОСТ 9.402-2004 и ГОСТ 18507-73.

3.10 Готовый каркас должен отвечать требованиям, предъявляемым к заправочным

модулям по ВНПБ 58-17

**4 ТРЕБОВАНИЯ К КАЧЕСТВУ РАБОТ**

4.1 Контроль качества, предусматриваемый в настоящей Технологической карте, сос-

тоит из:

* входного контроля;
* операционного контроля технологического процесса;
* приёмочного контроля готового каркаса;
* оформления результатов контроля качества работ.

4.2 Входной контроль поступающих сырья и материалов осуществляется согласно ГОСТ Р 51293-99 по документации, подтверждающей их качество (сертификатам соответ-ствия, декларациям, паспортам).

При входном контроле проверяют наличие и комплектность документации, соответст-вие сырья государственным стандартам и техническим условиям.

4.3 Входной контроль документации предусматривает проверку её легитимности, ком-плектности и полноты, наличия исходных данных для выполнения технологического процес-са, а также надлежащих показателей качества.

4.4 Операционный контроль осуществляется в ходе выполнения работ и обеспечивает своевременное выявление дефектов продукции и принятие мер по их устранению и преду-преждению. Результаты операционного контроля фиксируется в журнале работ.

4.5 Производственный контроль качества работ должен осуществляться на всех этапах подготовки и выполнения работ.

4.6 Порядок операционного контроля представлен в таблице 4.1.

Приемочный контроль каркаса осуществляют согласно таблице 4.2.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Т а б л и ц а 4.1 |  |  |  |
|  |  |  |  |
| Наименование | Результат |  |  |
| технологическо- | Средства контроля основных параметров |  |
| технологического про- |  |
| го процесса, | технологического процесса, операции\* |  |
| цесса, операции |  |
| операции |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |  |
| 1 | 2 | 3 |  |
|  | Заготовки для изготовле- | Ножницы. |  |
| Резка металла | Рулетка (точность 1 мм), штангельциркуль |  |
| ния металлоконструкций |  |
|  | (точность 0,1 мм) |  |
|  |  |  |
|  |  |  |  |
| Подготовка к сва- | — | Сборка металлоконструкций |  |
| рочным работам |  |
|  |  |  |
|  |  |  |  |
|  | Сварные соединения в це- | Полуавтоматы сварочные или аппараты для |  |
|  | лом должны соответство- | ручной сварки |  |
| Сварка | вать III категории и сред- |  |
| Рулетка (точность 1 мм), штангельциркуль |  |
|  | нему уровню качества по |  |
|  | (точность 0,1 мм), шаблоны сварщика |  |
|  | ГОСТ 23118-2012 |  |
|  |  |  |
|  |  |  |  |
| Зачистка |  | Шлакоотделитель, зубило. |  |
|  |  |  |  |

*Продолжение таблицы 4.1*

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 | 2 | 3 |  |
|  |  | Контролируется визуально |  |
| Очистка | Металлоконструкции, | Контролируется визуально |  |
| готовые к окраске |  |
|  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |

* + р и м е ч а н и е – \*Проверку при операционном контроле осуществляет отдел техниче-ского контроля (ОТК) автомастерской (мастер, начальник цеха)
* а б л и ц а 4.2 – Приёмочный контроль

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование параметра | Значение параметра | | |  |
|  |  |  |  |  |
| Размеры каркаса и его элементов, мм | согласно рабочим чертежам | | |  |
|  | согласно рабочим чертежам; неуказанные | | |  |
| Допуски геометрических параметров, мм | отклонения – по ОСТ 37.001.246-82 и 14-му | | |  |
| квалитету ГОСТ 25346-2013, ГОСТ 25347- | | |  |
|  |  |
|  | 2013 и ГОСТ 25348-82 (Н14, h14, +1T17/2) | | |  |
|  |  |  |  |  |
| Масса, кг | согласно рабочим чертежам | | |  |

* масса составных частей при ручной сборке, кг,

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | не более; | 30 |  |  |
|  | - превышение массы составных частей от про- |  |  |  |
|  | ектной, %, не более | 3 |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  | Требования ко внешнему виду | не должно наблюдаться дефектов, не допу- | |  |
|  | стимых по рабочим чертежам | |  |
|  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  | Шероховатость механически обработанных по- | не грубее первого класса по ГОСТ 2789-73 | |  |
|  | верхностей |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  | согласно ГОСТ Р 53602-2009, рабочим | |  |
|  | Маркировка, комплектность | чертежам и требованиям к заправочному | |  |
|  |  | модулю в сборе | |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |

4.7 Результаты производственного контроля должны заноситься в специальный журнал.

Результаты приемочных испытаний оформляются в паспорте по форме, установленной ГОСТ 2.610-2006.

4.8 Порядок утверждения (согласования) каркаса в составе конструкции заправочного модуля – согласно ГОСТ 33997-2016, РД 37.009.024-92 и Техническому регламенту Тамо-женного союза ТР ТС 018/2011 «О безопасности колёсных транспортных средств» (утв. Ре-шением Комиссии Таможенного союза от 9 декабря 2011 г. № 877).

**5 ПОТРЕБНОСТЬ В МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКИХ РЕСУРСАХ**

5.1 Применяемый инструмент должен соответствовать СП 2.2.2.1327-03.

5.2 Электрическая сеть должна соответствовать ГОСТ 32144-2013.

Нормы расхода электроэнергии: не более 25 кВт/ч.

5.3 Потребность в сырье и материалах представлена в таблице 5.1.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Т а б л и ц а 5.1 |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
| Наименование | Ед. изм. | Потребность по | Необходимое |  |
| чертежам на все | количество с коэфф. |  |
|  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |

5.4 Потребность в машинах, оборудовании, инструменте, инвентаре и приспособлениях указана в таблице 5.2.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Т а б л и ц а 5.2 |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
| Наименование | Марка, ГОСТ, ТУ, | Количество | Техническая харак- |  |
| № чертежа | теристика |  |
|  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |

5.5 Нормы расхода сопутствующих вспомогательных материалов и энергоресурсов на 1 т производимой продукции устанавливаются на основании эксплуатационных данных и ха-рактеристик технологического оборудования, а также данных по аналогичным производствам.

**6 ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ И ОХРАНА ТРУДА**

6.1 Основные физические опасные и вредные производственные факторы:

* повышенная или пониженная температура поверхностей оборудования;
* повышенная или пониженная температура воздуха рабочей зоны;
* повышенный уровень шума на рабочем месте;
* повышенная или пониженная влажность воздуха;
* повышенная (пониженная) подвижность воздуха;
* повышенное значение напряжения в электрической цепи, замыкание которой может произойти через тело человека;
* повышенный уровень статического электричества;
* недостаточная освещенность рабочей зоны.

6.2 Общие нормы безопасности при ведении производственных работ — по СП

2.2.2.1327-03, ГОСТ 12.3.002-2014, ГОСТ Р МЭК 60204-1-2007, ГОСТ 12.3.019-80, ГОСТ

12.2.007.0-75, ГОСТ 12.3.003-86, ГОСТ 12.3.025-80, ГОСТ 12.3.032-84, ГОСТ 12.2.003-91, «Правилам оказания услуг (выполнения работ) по техническому обслуживанию и ремонту автомототранспортных средств», «Положению о техническом обслуживании и ремонте по-движного состава автомобильного транспорта» и «Правилам технической эксплуатации по-движного состава автомобильного транспорта».

Производственное электрооборудование должно обеспечивать условия, установленные «Правилами технической эксплуатации установок потребителей».

6.3 Требования к безопасности используемого оборудования и обеспечению производ-ственной безопасности.

6.3.1 На производстве должны разрабатываться и внедряться мероприятия по предуп-реждению и исключению опасных факторов, влияющих на безопасность.

Разрабатываемые мероприятия нормативного, организационного и технического ха-рактера должны иметь четкую направленность и практическую реализацию в части:

* обеспечения безопасности работ;
* предотвращения аварий;
* предотвращения порчи готовой продукции.

6.3.2 Промышленная безопасность должна обеспечиваться:

* техническими решениями, принятыми при проектировании;
* соблюдением требований правил безопасности и норм технологического режима всех регламентированных процессов;
* безопасной эксплуатацией технических устройств при эксплуатации, обслуживании
* ремонте;
  + системой подготовки квалифицированных кадров.

6.3.3 Предотвращение аварий должно достигаться:

* + применением автоматизированного управления и противоаварийной защиты;
  + регламентированным обслуживанием и ремонтом оборудования с применением диаг-

ностики неразрушающими методами контроля;

* системой мониторинга опасных факторов, влияющих на промышленную безопасность;
* накоплением и анализом банка данных по авариям и инцидентам;
* принятием предупреждающих мер по возникновению аварий.

6.3.4 Выполнение требований безопасности должно обеспечиваться соблюдением соот-ветствующих утвержденных инструкций и правил по технике безопасности.

Все работающие должны пройти обучение безопасности труда по ГОСТ 12.0.004-2015, ГОСТ 12.0.003-2015, «Методическим рекомендациям по основам эксплуатации подвижного состава, технике безопасности и охране труда на автомобильном транспорте» и «Межотрас-левым правилам по охране труда на автомобильном транспорте» (ПОТ Р М-027-2003).

6.3.5 Система производственного контроля за промышленной безопасностью должна обеспечивать:

* контроль за соблюдением требований правил промышленной безопасности;
* анализ состояния промышленной безопасности и контроль за реализацией мероприя-

тий, направленных на её повышение;

- координацию работ, направленных на предупреждение аварий на опасных производ-ственных объектах, и обеспечение готовности организации к локализации аварий и ликви-дации их последствий.

6.3.6 Системы автоматического контроля и управления технологическими процессами, поставляемые комплектно с оборудованием или разрабатываемые и внедряемые по планам обустройства производства, должны отвечать нормам промышленной безопасности.

6.3.7 Размещение электрических средств и систем управления, контроля, противоава-рийной защиты, связи и оповещения должно соответствовать действующим «Правилам уст-ройства электроустановок» (ПУЭ).

6.3.8 Технологическое оборудование должно оснащаться средствами контроля пара-метров, обеспечивающих безопасность процесса, с регистрацией показаний и предваритель-ной сигнализацией их значений, а также средствами автоматического регулирования, блоки-ровкой и противоаварийной защитой.

6.3.9 Организация, порядок оповещения и действия производственного персонала в аварийных ситуациях определяются планами локализации аварийных ситуаций (ПЛАС).

6.3.10 Производственные работы должны проводиться в помещениях, оснащенных приточно-вытяжной вентиляцией по ГОСТ 12.4.021 и СП 60.13330.2012.

6.4 Требования к электробезопасности на производстве – по ГОСТ Р 12.1.019-2009, ГОСТ 12.2.007.0÷ ГОСТ 12.2.007.14. Контроль требований электробезопасности и наличия заземления на рабочих местах – по ГОСТ 12.1.018-93.

6.5 Требования к воздуху рабочей зоны

6.5.1 Предельно-допустимые концентрации и класс опасности вредных веществ в воз-духе рабочей зоны – по ГОСТ 12.1.005, ГН 2.2.5.1313-03 и ГН 2.2.5.2308-07.

Сумма отношений фактических концентраций веществ, обладающих однонаправленным действием, в воздухе помещений к их ПДК не должна превышать единицы.

6.5.2 По степени воздействия на организм человека стальная пыль относится к 4-му классу опасности по ГОСТ 12.1.007 (малоопасная, *ПДКр.з.* = –/10 мг/м3), алюминиевая – к 3-му классу опасности (умеренно опасная, *ПДКр.з.* = 6/2 мг/м3), войлочная – к 4-му классу опас-ности (малоопасная, *ПДКр.з.* = –/2 мг/м3, принимая по пыли шерстяной).

Металлическая и войлочная пыль не токсична, оказывает раздражающее действие на слизистые оболочки верхних дыхательных путей; опасна при попадании в глаза, обладает фиброгенными и аллергенными свойствами.

6.5.3 Предельно допустимая концентрация в атмосферном воздухе населенных мест – по ГН 2.1.6.3492-17 и ГН 2.1.6.2309-07; предельно допустимая концентрация в воде водных объектов хозяйственно-питьевого и культурно-бытового водопользования – согласно ГН

2.1.5.1315-03 и «Нормативам ПДК вредных веществ в водах водных объектов рыбохозяйст-венного назначения» (утв. Приказом Министерства сельского хозяйства Российской Феде-рации от 13 декабря 2016 г. № 552).

6.5.4 Периодичность контроля за содержанием вредных веществ в воздухе рабочей зоны – по Р 2.2.2006-05.

6.5.5 Содержание вредных веществ в воздухе рабочей зоны определяется согласно ГОСТ 12.1.016-79, СП 1.1.1058-01 и методическим указаниям МУ 5923-91 («Измерение кон-центраций вредных веществ в воздухе рабочей зоны. Сборник методических указаний», вы-пуск 12, 1992 г.) или другими аналогичными метрологически аттестованными методами, из числа приведенных в справочном издании «Контроль химических и биологических парамет-ров окружающей среды», СПб, 1998 г., изд-во Крисмас+», гл. 5 или «Перечне методик изме-рений концентраций загрязняющих веществ в выбросах промышленных предприятий, допу-щенных к применению», СПб, 1996 г.

6.5.6 Содержание аэрозолей вредных веществ в производственных помещениях кон-тролируют (а при необходимости также проводят мониторинг) переносными или автомати-

ческими приборами (анализаторами, сигнализаторами), допущенными к применению в уста-новленном порядке.

6.5.7 Методы анализа – спектрометрический, хроматографический.

Допускается применение других методик, с применением современных приборов опе-ративного контроля ПДК, согласованных с уполномоченными организациями и обеспечива-ющих достаточную точность измерения, сравнимую с нормативами ПДК.

6.5.8 Производственный персонал должен быть обеспечен средствами индивидуальной защиты по ГОСТ 12.4.011-89 и спецодеждой по ГОСТ 12.4.103-83 и ГОСТ 12.4.280-2014.

Обеспечение работающих средствами защиты – согласно «Типовым отраслевым нор-мам бесплатной выдачи рабочим спецодежды, спецобуви и других средств индивидуальной защиты», утвержденным Постановлением Минтруда и соцразвития № 67 от 26.12.1997 г., а также СП 2.2.8.000-2001.

6.5.9 При превышении предельно допустимой концентрации выли в воздухе рабочей зоны применяют респираторы ШБ-1 «Лепесток» по ГОСТ 12.4.028-76, «РПГ-67» по ГОСТ 12.4.296-2015 или «РУ-60М» с аэрозольным фильтром по ГОСТ 12.4.296-2015, противогазы фильтрующие марки А или М, БКФ, ППФ-95М по ГОСТ 12.4.121-2015, либо шланговые изолирующие противогазы типа ПШ-1 или ПШ-2 и аналогичные согласно ГОСТ 12.4.034-2001, ГОСТ 12.4.293-2015, ГОСТ 12.4.300-2015, защитные очки по ГОСТ 12.4.253-2013.

6.5.10 При ведении работ необходимо соблюдать правила личной гигиены.

6.5.11 Для защиты кожи рук применяют защитные рукавицы (перчатки) в соответствии

* ГОСТ 12.4.010-74, ГОСТ 20010-93, и средства индивидуальной защиты рук в соответствии
* ГОСТ 12.4.020-82, мази и пасты в соответствии с ГОСТ 12.4.068-79, а также другие средст-

ва, предусмотренные «Типовыми отраслевыми нормами бесплатной выдачи рабочим спец-одежды, спецобуви и других средств индивидуальной защиты», утвержденными Постанов-лением Минтруда и соцразвития России от 26.12.1997 № 67 и «Нормами бесплатной выдачи работникам смывающих и обезвреживающих средств, порядком и условиями их выдачи», утвержденными Постановлением Минтруда и соцразвития России от 04.07.2003 № 45.

6.5.12 Все работающие должны проходить периодические медицинские осмотры в уста-новленном порядке в соответствии с ФЗ «Об основах охраны труда в Российской Федерации» от 17.07.99 № 181, Постановления Правительства РФ от 27.10.2003 № 646 «О вредных и (или) опасных производственных факторах и работах, при выполнении которых проводятся предва-рительные и периодические медицинские осмотры (обследования), и порядке проведения этих осмотров (обследований)» и приказом Минздрава и соцразвития РФ № 83 от 16.08.2004 г.

6.5.13 На рабочих участках запрещены прием пищи и хранение пищевых продуктов.

6.5.14 К работам допускаются лица не моложе 18 лет, прошедшие медицинское освиде-

тельствование, вводный инструктаж на рабочем месте и обучение по охране труда в соответ-ствии с требованиями совместного Постановления Министерств труда и соцразвития России и Минобразования России от 13.01.2003 № 1/29 «Об утверждении порядка обучения по ох-ране труда и проверки знаний требований охраны труда работников организаций».

6.5.15 Разработка оргтехмероприятий по охране труда – по ГОСТ Р 51897-2011 и ГОСТ Р 51898-2002; оборудование рабочих мест – по ГОСТ 12.2.061-81, ГОСТ 12.2.032-78

* ГОСТ 12.2.033-78.

6.6 Требования пожаробезопасности

6.6.1 Металлоконструкция каркаса не горюча, взрывобезопасна согласно ГОСТ Р

12.3.047-2012, ГОСТ 12.1.044-89, ГОСТ 30852.11-2002, ГОСТ 12.1.010-76 и «Техническому

регламенту о требованиях пожарной безопасности» ТР РФ 005/2008 (Федеральный закон

Российской Федерации № 123-ФЗ от 22.07.2008).

Войлок представляет собой трудновоспламеняющийся материал с температурой восп-ламенения 287 ºС, самовоспламенения 370 ºС, склонный к тепловому самовозгоранию; тем-пература самонагревания 80 ºС, тления 285 ºС.

6.6.2 Производственные помещения должны быть согласно НПБ 110-03 («Перечень зданий, сооружений, помещений и оборудования, подлежащих защите автоматическими ус-тановками пожаротушения и автоматической пожарной сигнализацией», утвержденный МЧС РФ 18.06.2003 № 315) оборудованы системами автоматической пожарной сигнализации.

Производство работ относится к категории Г по СП 56.13330.2011.

6.6.3 Непосредственный технологический процесс должен соответствовать ГОСТ

12.3.002-2014, ГОСТ 12.1.004-91 и ГОСТ Р 50995.3.1-96.

6.6.4 Производственные помещения должны быть оборудованы переносными огнету-шителями по ГОСТ Р 51057-2001 и ГОСТ 12.4.009-83.

При возгораниях для тушения пламени можно использовать все имеющиеся средства пожаротушения: песок, кошма, воздушно-механическая смесь, огнетушители пенные или углекислотные марок ОУ-2, ОУ-5, ОП-10, ОВЛ-100, ОВПУ-250, пенные установки и т. д.

В производственных помещениях – объёмное тушение.

6.6.5 Производственно-технические мероприятия по совершенствованию технологи-ческого процесса, снижения риска и опасности для здоровья рабочего и инженерно-техни-ческого персонала предприятия – согласно ГОСТ Р 51897-2011 и ГОСТ Р 51898-2002.

6.6.6 Пожарным следует использовать защитное оборудование и автономные дыха-тельные аппараты с полностью охватывающей лицевой маской, работающие в режиме поло-жительного давления. Применяются: защитный общевойсковой костюм Л1, Л2 в комплекте с промышленным противогазом, аэрозольным фильтром и патронами А, В, В8, БКФ; спецо-

дежда; перчатки маслобензостойкие или из дисперсии бутилкаучука, специальная обувь.

При возгораниях – огнезащитный костюм в комплекте с самоспасателем СПИ-20.

6.7 Санитарно-гигиенические требования

6.7.1 На рабочих местах должны быть обеспечены допустимые параметры микрокли-

мата по СанПиН 2.2.4.548-96:

температура воздуха, ºС: 17-23 (в холодный период года);

18-27 (в теплый период года);

влажность воздуха 15-75%.

6.7.2 Нормы освещения на рабочих местах – по ГОСТ 12.1.046-2014 и действующим санитарным и СП 52.13330.2016.

6.7.3 Эквивалентный уровень звука в производственных помещениях должен быть не более 80 дБ*А* в соответствии с требованиями СН 2.2.4/2.1.8.562.

6.7.4 Система санитарно-гигиенических мероприятий, реализуемых при изготовлении каркасов, должна обеспечивать безопасность персонала, исключить возможность загрязне-ния окружающей организацию среды.

6.7.5 Санитарно-гигиенические требования к персоналу:

* при поступлении на работу и во время работы персонал должен проходить регулярные медицинские обследования;
* весь персонал должен быть обучен практике личной гигиены, все занятые в производ-

стве должны соблюдать высокий уровень личной гигиены;

* в зонах производства не допустимы курение и приём пищи.

6.7.6 Условия проведения технологического процесса должны обеспечить сведение к минимуму контактов работающего персонала с сырьём и вспомогательными материалами в процессе обслуживания оборудования и при проведении производственных операций.

6.7.7 Санитарно-гигиенические требования к помещениям:

6.7.7.1 Планировка производственных помещений должна обеспечивать:

* полное соблюдение условий санитарно-гигиенического режима;
* поточность процесса с кратчайшими расстояниями между технологически связанны-

ми помещениями;

* исключение взаимопересечения людских и технологических потоков;
* максимальную группировку помещений с одинаковой степенью чистоты;
* рациональное размещение оборудования и материалов.

6.7.7.2 В условиях производства должны быть предусмотрены:

- чистые и удобные санитарно-бытовые помещения, расположенные вблизи производ-ственных помещений;

* системы вентиляции, водопровода и канализации, удаления отходов производства и другие, необходимые для обеспечения чистоты рабочих помещений и оборудования;
* установки кондиционирования, необходимые для поддержания в помещениях тем-

пературы и относительной влажности воздуха, требуемых для создания надлежащих усло-вий производства.

6.7.7.3 Внутренние поверхности должны быть покрыты материалами, не вступающи-ми во взаимодействие с моющими и дезинфицирующими средствами.

6.7.7.4 Регламент выполнения санитарной обработки определяется приказом директора.

6.7.8 Контроль за санитарно-гигиеническими требованиями должен осуществляться в соответствии с «Программой производственного контроля».

6.8 По окончании рабочей смены необходимо убирать или складировать оставшиеся неиспользованными материалы.

Непригодные для переработки отходы подлежат уничтожению в соответствии с сани-тарными правилами, предусматривающими порядок накопления, транспортирования, обезв-реживания и захоронения промышленных отходов.

6.9 Все производственные переходы, площадки, лестницы, открытые колодцы, приямки и т. п. должны иметь ограждение высотой не менее 0,9 м и планки посредине высоты перил.

Монтажные проёмы в перекрытиях должны иметь ограждения со сплошной отбортов-кой внизу высотой не менее 0,14 м.

6.10 Во время ремонта электрооборудования на пусковом устройстве вывешивается плакат «Не включать! Работают люди!».

В автомастерской при производстве каркасов на видном месте должны быть вывеше-ны знаки безопасности со смысловыми значениями по ГОСТ 12.4.026-2015: «Запрещается пользоваться открытым огнем и курить!».

6.11 Основные действия персонала при возникновении аварийной ситуации:

6.11.1 Заметивший аварию окриком или по телефону (по рации) должен предупредить

* ней персонал предприятия, сообщить в пожарную часть, здравпункт, диспетчеру. Сразу же после поступления информации об аварии необходимо прекратить огневые, ремонтные и другие виды работ и эвакуировать людей, не занятых ведением технологического процес-

са и не участвующих в ликвидации аварии, организовать спасение пострадавших. Эвакуация производится в эвакуационные пункты или в безопасное место, определяе-

мое диспетчером в зависимости от распространения очага аварии и направления ветра. Также следует выставить посты ограждения опасной зоны при встрече специальных служб по ликвидации аварии.

6.11.2 Необходимо дистанционно отключить аварийное оборудование, если это невоз-

можно – отсекать вручную на безопасном расстоянии.

Сообщить в ЦСЭН.

6.11.3 Из зоны аварии надлежит удалить окислители, вещества, способные к образо-ванию взрывчатых смесей, самовозгорающиеся и самовоспламеняющиеся от воды и возду-ха вещества, а также способные вызвать воспламенение.

6.11.4 Основные действия персонала при возникновении аварийной ситуации приве-дены в таблице 6.1.

Т а б л и ц а 6.1

Предельно допустимые

Вид аварийного

значения параметров, пре- Действие персонала по предотвращению или

состояния произ-

вышение которых может устранению аварийного состояния

водства

привести к аварии

Отключение элект-

Прекращение подачи

роэнергии и прекра-

электроэнергии в поме-

щение работы вы-

щение

тяжной вентиляции

Повышенная загазо-

Утечка сварочных газов

ванность

Нарушение заземления обо рудования. Несоблюдение правил пожарной безопас-

Возникновение по-

ности (курение), примене-

жара

ние открытого огня. Несо-блюдение правил безопас-ного проведения работ

Немедленно выключить все работающее

электрооборудование, загерметизировать все емкости, перекрыть коммуникации, открыть окна, двери; вывести людей из отделения. Произвести аварийную остановку оборудова-ния цеха, отделения или отдельного аппарата,

* зависимости от объёма прорыва и газов, и приступить к ликвидации аварии.

Прекратить все работы. Окриком предупре-дить рабочих о пожаре. Перекрыть кранами и задвижками трубопроводы, отключить рабо-тающее оборудование, приточную вентиля-цию. Сообщить о случившемся пожарной охране и принять меры по ликвидации пожа-ра согласно плану ликвидации аварий и ава-рийных ситуаций.

6.11.5 При авариях должны быть предприняты следующие требования:

* на месте аварии и в смежных помещениях прекращаются все работы;
* удаляются из помещения рабочие, не занятые аварийными работами;
* проводятся работы по ликвидации аварии, при этом работы выполняются с приме-

нением защитных средств и взрывобезопасным инструментом;

* производится усиленное проветривание помещения, в котором произошла авария;
* отмена аварийного режима и производство восстановительных работ осуществляется после тщательного обследования всего оборудования и коммуникаций места аварии, провер-

ки загрязненного воздуха лабораторным анализом.

6.11.6 При отключении отопления в холодное время года надлежит принять все меры по защите продукции от чрезмерного охлаждения, проинформировать соответствующие службы для принятия мер по ликвидации аварийной ситуации.

6.12 Основные правила плановой остановки производства:

* техническое обслуживание и все виды ремонтов (текущий, капитальный) проводятся согласно «Системе технического обслуживания и ремонта» по методу планово-периодичес-

ких ремонтов;

* техническое обслуживание - комплекс работ для поддержания работоспособности оборудования между ремонтами;
  + необходимость, продолжительность, периодичность остановки оборудования для проведения технического обслуживания определяется предприятием в зависимости от ха-

рактера технологического процесса и возможности безопасного проведения работ;

- техническое обслуживание оборудования осуществляется персоналом по действую-

щим правилам технической эксплуатации и безопасности обслуживания;

* в объем технического обслуживания входят:
* эксплуатационный уход (наружный осмотр, выявление всех неисправностей,

смазка трущихся частей, проверка состояния масляных и охлаждающих систем под-шипников, наблюдение за состоянием крепежных деталей и соединений, проверка ис-правности заземления). Все обнаруженные неисправности в работе оборудования должны быть зафиксированы в сменном журнале и устранены своими силами;

- мелкий ремонт оборудования (устранение мелких дефектов, подтяжка крепле-ний, контактов, частичная регулировка, замена предохранителей, прокладок, выявле-ние общего состояния изоляции) обслуживающий персонал, за которым закреплено оборудование, должен регулярно просматривать записи эксплуатационного персонала

* сменном журнале, принимать меры по устранению в нем неисправностей;
  + текущий ремонт – ремонт, осуществляемый в процессе эксплуатации для га-

рантированного обеспечения работоспособности оборудования, состоящий в замене и восстановлении его отдельных частей и их регулировке;

- капитальный ремонт – ремонт, осуществляемый с целью восстановления исправ-ности и полного или близкого к полному восстановлению ресурсов оборудования с за-меной или восстановлением любых его частей, включая базовые, и их регулировка.

6.13 Подробный перечень работ, который необходимо выполнить во время ремонта конкретного вида оборудования, устанавливается в ведомости дефектов.

6.14 Применение сварочных работ – в соответствии с ГОСТ 12.3.003-86 и Межотрас-левыми правилами по охране труда при электросварочных и газосварочных работах (ПОТ

РМ-020-2001), электромеханической обработки – по ГОСТ 12.3.025-80.

6.15 Части производственного оборудования, изготовленные из изоляционных матери-алов, незащищенные от пыли и влаги и несущие или соприкасающиеся с деталями, находя-щимися под напряжением, должны быть изготовлены из материала, устойчивого к токам по-верхностного разряда.

6.16 Охрана окружающей среды

6.16.1 При изготовлении каркасов отходы, представляющие опасность для человека и окружающей среды, не образуются. Технические и промывные воды после очистки направ-ляются в начало технологического цикла.

6.16.2 Основным видом возможного опасного воздействия на окружающую среду явля-ется загрязнение атмосферного воздуха населенных мест, почв и вод в результате

* аварийных утечек (россыпей) сырья и материалов;
* неорганизованного захоронения отходов на производстве;
* произвольной свалки в не предназначенных для этой цели местах.

6.16.3 Отходы изготовления утилизируются в соответствии с СанПиН 2.1.7.1322-03, СП 2.1.7.1386-03 и СП 3183-84 «Порядок накопления, транспортировки, обезвреживания и захоронения токсичных промышленных отходов».

6.16.4 Плановые и внеплановые зачистки принадлежностей и технологических комму-никаций автомастерской производятся в порядке, регламентированном ведомственной про-изводственной инструкцией, разработанной главным инженером (главным технологом) ав-томастерской, согласованной с государственными надзорными органами.

6.16.5 Защита окружающей среды от вредных воздействий осуществляется:

* герметизацией технологического оборудования;
* устройством вентиляционных отсосов в местах возможных выделений пыли;
* предотвращением накопления осадков в ёмкостях;
* непрерывным экологическим мониторингом окружающей среды;
* тщательным соблюдением правил и выполнением мероприятий, регламентированных соответствующими документами и наставлениями.

6.16.6 Охрана атмосферного воздуха осуществляется в соответствии с ГОСТ 17.2.1.01-76, ГОСТ 17.2.3.02-2014, СанПиН 2.1.6.983-00, СанПиН 2.1.6.1032-01 и ГН 2.1.6.3492-17.

Охрана поверхностных и подземных вод - в соответствии с ГОСТ 17.1.3.13-86, Сан-ПиН 2.1.4.1175-02, СанПиН 2.1.5.980-00 и СП 2.1.5.1059-01.

Охрана почвы – согласно МУ 2.1.7.730-99, ГОСТ 17.4.3.03-85, ГОСТ 17.4.3.04-85, а так-же СанПиН 2.1.7.1287-03.

6.16.7 С целью практической реализации необходимых природоохранных и санитарно-

гигиенических мероприятий, предусмотренных Постановлением Правительства Российской Федерации от 02.02.2006 № 60 «Об утверждении Положения о проведении социально-гиги-енического мониторинга», ГОСТ Р ИСО 14001-2007 и РД 52.18.595, предприятие осуществ-ляет, при необходимости, социально-гигиенический и экологический мониторинг в порядке и объеме, предусмотренном вышеназванными документами, а также рекомендациями госу-дарственных природоохранных и санитарных служб и местных органов власти.

6.16.8 Отбракованное и непригодное для дальнейшего использования сырьё подлежит отправке во вторичную переработку согласно ГОСТ 2787-75 либо на уничтожение или захо-ронение в специально отведенных местах (например, выработанный карьер, свалка промыш-ленных отходов и др.).

**7 ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ**

7.1 Комплектность сырья для производства каркаса представлена в таблице 5.1.

7.2 Калькуляция затрат труда и машинного времени производится по таблице 7.1.

Продолжительность выполнения работ (смена): 8 часов.

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Т а б л и ц а 7.1 | |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  | Наименование техно- | Объ- | Норма вре- | Норма време- | Затраты | Затраты време- |
|  | логического процесса | ём | мени рабо- | ни машин, | труда рабо- | ни машин, |
|  | и его операций | работ | чих, чел.-ч | маш.-ч | чих, чел.-ч | маш.-ч |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |

П р и м е ч а н и я:

1 В калькуляцию, кроме основных, включаются вспомогательные процессы (напри-мер разгрузка, раскладка и складирование в рабочей зоне, организация рабочих мест и дру-гие виды работ).

2 Затраты труда и времени определяются произведением объёмов работ (по процессу или операции) и соответствующих норм времени.

3 Работы по приготовлению каркасов выполняются в одну смену, продолжительность рабочего времени в течение смены составляет:

час,

где 0,828 – коэффициент использования механизмов по времени в течение смены (время, связанное с подготовкой к работе и проведение ЕТО – 15 мин., перерывы, связанные с ор-ганизацией и технологией производственного процесса и отдыха машинистов и операторов оборудования - 10 мин. через каждый час работы)

7.3 График производства работ составляется по данным таблицы 7.2.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Т а б л и ц а 7.2 – Продолжительность технологического процесса | | | | |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  | Наименование техно- | Затраты | Затраты вре- | Состав зве- | Продолжительность |
|  | логического процесса | труда рабо- | мени машин, | на (брига- | технологического про- |
|  | и его операций | чих, чел.-ч | маш.-ч | ды), чел. | цесса, ч, смены |
|  |  |  |  |  |  |
|  | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |

* р и м е ч а н и е – Продолжительность технологического процесса и его операций определяется в часах (сменах) путем деления затрат труда рабочих на количество рабочих в звене (бригаде) или устанавливается по времени работы оборудования.

7.4 Норматив на ведение пусконаладочных работ не регламентируется.

**ПЕРЕЧЕНЬ ИСТОЧНИКОВ ДАННЫХ, ИСПОЛЬЗОВАННЫХ**

**ПРИ СОСТАВЛЕНИИ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ КАРТЫ**

ГОСТ 2.610-2006 ГОСТ 4.396-88 ГОСТ 3.1109-82 ГОСТ 3.1118-82 ГОСТ Р 8.568-2017 ГОСТ 9.032-74 ГОСТ 9.302-88 ГОСТ 9.306-85 ГОСТ 9.402-2004 ГОСТ 12.0.003-2015 ГОСТ 12.0.004-2015 ГОСТ 12.1.004-91 ГОСТ 12.1.005-88 ГОСТ 12.1.007-76 ГОСТ 12.1.016-79 ГОСТ 12.1.018-93 ГОСТ Р 12.1.019-2009 ГОСТ 12.1.030-81 ГОСТ 12.1.044-89 ГОСТ 12.1.046-2014 ГОСТ 12.2.003-91 ГОСТ 12.2.007.0÷ ГОСТ 12.2.007.14-75 ГОСТ 12.2.032-78 ГОСТ 12.2.033-78

Единая система конструкторской документации. Правила выполне-

ния эксплуатационных документов

Система показателей качества продукции. Автомобили легковые.

Номенклатура показателей

Единая система технологической документации. Термины и опре-

деления основных понятий

Единая система технологической документации. Формы и правила

оформления маршрутных карт

Государственная система обеспечения единства измерений. Атте-

стация испытательного оборудования. Основные положения

Единая система защиты от коррозии и старения. Покрытия лакокра-

сочные. Группы, технические требования и обозначения

Единая система защиты от коррозии и старения. Покрытия металли-

ческие и неметаллические неорганические. Методы контроля

Единая система защиты от коррозии и старения. Покрытия лакокра-

сочные. Подготовка металлических поверхностей к окрашиванию

Единая система защиты от коррозии и старения. Покрытия метал-

лические и неметаллические неорганические. Обозначения

Единая система защиты от коррозии и старения. Покрытия лако-

красочные. Подготовка металлических поверхностей к окрашива-

нию

Система стандартов безопасности труда. Опасные и вредные произ-

водственные факторы. Классификация

Система стандартов безопасности труда. Организация обучения

безопасности труда. Общие положения

Система стандартов безопасности труда. Пожарная безопасность.

Общие требования

Система стандартов безопасности труда. Общие санитарно-гигие-

нические требования к воздуху рабочей зоны

Система стандартов безопасности труда. Вредные вещества. Клас-

сификация и общие требования безопасности

Система стандартов безопасности труда. Воздух рабочей зоны.

Требования к методикам измерения концентраций вредных веществ

Система стандартов безопасности труда. Пожаровзрывобезопас-

ность статического электричества. Общие требования

Система стандартов безопасности труда. Электробезопасность.

Общие требования и номенклатура видов защиты

Система стандартов безопасности труда. Электробезопасность. За-

щитное заземление, зануления

Система стандартов безопасности труда. Пожаровзрывоопасность

веществ и материалов. Номенклатура показателей и методы их

определения

Система стандартов безопасности труда. Строительство. Нормы

освещения строительных площадок

Система стандартов безопасности труда. Оборудование производ-

ственное. Общие требования безопасности

Система стандартов безопасности труда. Электробезопасность

электрического и электротехнического оборудования и устройств

Система стандартов безопасности труда. Рабочее место при выпол-

нении работ сидя. Общие эргономические требования

Система стандартов безопасности труда. Рабочее место при выпол-

нении работ стоя. Общие эргономические требования

ГОСТ 12.2.061-81 Система стандартов безопасности труда. Оборудование производст-венное. Общие требования безопасности к рабочим местам

ГОСТ 12.3.002-2014 Система стандартов безопасности труда. Процессы производственны Общие требования безопасности

ГОСТ 12.3.003-86 Система стандартов безопасности труда. Работы электросварочные. Требования безопасности

ГОСТ 12.3.005-75 Система стандартов безопасности труда. Работы окрасочные. Общие требования безопасности

ГОСТ 12.3.009-76 Система стандартов безопасности труда. Работы погрузочно-разгру-зочные. Общие требования безопасности

ГОСТ 12.3.019-80 Система стандартов безопасности труда. Испытания и измерения электрические. Общие требования безопасности

ГОСТ 12.3.020-80 Система стандартов безопасности труда. Процессы перемещения гру-зов на предприятиях. Общие требования безопасности

ГОСТ 12.3.025-80 Система стандартов безопасности труда. Обработка металлов резани-ем. Требования безопасности

ГОСТ 12.3.032-84 Система стандартов безопасности труда. Работы электромонтажные. Общие требования безопасности

ГОСТ 12.4.009-83 Система стандартов безопасности труда. Пожарная техника для за-щиты объектов. Основные виды. Размещение и обслуживание

ГОСТ 12.4.010-75 Система стандартов безопасности труда. Средства индивидуальной защиты. Рукавицы специальные

ГОСТ 12.4.011-89 Система стандартов безопасности труда. Средства защиты работа-ющих. Общие требования и классификация

ГОСТ 12.4.020-82 Система стандартов безопасности труда. Средства индивидуальной защиты рук. Номенклатура показателей качества

ГОСТ 12.4.021-76 Система стандартов безопасности труда. Системы вентиляционные. Общие требования

ГОСТ 12.4.026-2015 Система стандартов безопасности труда. Цвета сигнальные, знаки безопасности и разметка сигнальная. Назначение и правила приме-нения. Общие технические требования и характеристики. Методы испытаний

ГОСТ 12.4.028-76 Система стандартов безопасности труда. Респираторы ШБ-1 «Лепе-сток». Технические условия

ГОСТ 12.4.034-2001 Система стандартов безопасности труда. Средства защиты органов дыхания. Классификация и маркировка

ГОСТ 12.4.068-79 Система стандартов безопасности труда. Средства индивидуальной защиты дерматологические. Классификация и общие требования

ГОСТ 12.4.103-83 Система стандартов безопасности труда. Одежда специальная за-щитная, средства индивидуальной защиты ног и рук. Классификация

ГОСТ 12.4.121-2015 Система стандартов безопасности труда. Средства индивидуальной защиты органов дыхания. Противогазы фильтрующие. Общие тех-нические условия

ГОСТ 12.4.131-83 Халаты женские. Технические условия

ГОСТ 12.4.132-83 Халаты мужские. Технические условия

ГОСТ 12.4.253-2013 Система стандартов безопасности труда. Средства индивидуальной защиты глаз. Общие технические требования

ГОСТ 12.4.280-2014 Система стандартов безопасности труда. Одежда специальная для защиты от общих производственных загрязнений и механических воздействий. Общие технические требования

ГОСТ 12.4.296-2015 Система стандартов безопасности труда. Средства индивидуальной защиты органов дыхания. Респираторы фильтрующие. Общие тех-нические условия

ГОСТ 17.1.3.13-86 Охрана природы. Гидросфера. Общие требования к охране поверх-ностных вод от загрязнения

ГОСТ 17.2.1.01-76 Охрана природы. Атмосфера. Классификация выбросов по составу

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |
| ГОСТ 17.2.3.02-2014 | Правила установления допустимых выбросов вредных веществ |
|  | промышленными предприятиями |
| ГОСТ 17.4.3.03-85 | Охрана природы. Почвы. Общие требования к методам определе- |
|  | ния загрязняющих веществ |
| ГОСТ 17.4.3.04-85 | Охрана природы. Почвы. Общие требования к контролю и охране |
|  | от загрязнений |
| ГОСТ 2246-70 | Проволока стальная сварочная. Технические условия |
| ГОСТ 2787-75 | Металлы черные вторичные. Общие технические условия |
| ГОСТ 2789-73 | Шероховатость поверхности. Параметры и характеристики |
| ГОСТ 2601-84 | Сварка металлов. Термины и определения основных понятий |
| ГОСТ 3242-79 | Соединения сварные. Методы контроля качества |
| ГОСТ 5157-83 | Профили стальные горячекатаные разных назначений. Сортамент |
| ГОСТ 5264-80 | Ручная дуговая сварка. Соединения сварные. Основные типы, кон- |
|  | структивные элементы и размеры |
| ГОСТ 5422-73 | Профили стальные горячекатаные специальные для тракторов. Тех- |
|  | нические условия |
| ГОСТ 6308-71 | Войлок технический полугрубошерстный и детали из него для ма- |
|  | шиностроения. Технические условия |
| ГОСТ 6418-81 | Войлок технический грубошерстный и детали из него для машино- |
|  | строения. Технические условия |
| ГОСТ 7502-98 | Рулетки измерительные металлические. Технические условия |
| ГОСТ 7566-94 | Металлопродукция. Приемка, маркировка, упаковка, транспортиро- |
|  | вание и хранение |
| ГОСТ 7593-80 | Покрытия лакокрасочные грузовых автомобилей. Технические тре- |
|  | бования |
| ГОСТ 7827-74 | Растворители марок Р-4, Р-4А, Р-5, Р-5А, Р-12 для лакокрасочных |
|  | материалов. Технические условия |
| ГОСТ 8509-93 | Уголки стальные горячекатаные равнополочные. Сортамент |
| ГОСТ 8510-86 | Уголки стальные горячекатаные неравнополочные. Сортамент |
| ГОСТ 9378-93 | Образцы шероховатости поверхности (сравнения). Общие техниче- |
|  | ские условия |
| ГОСТ 9454-78 | Металлы. Метод испытания на ударный изгиб при пониженных, |
|  | комнатной и повышенных температурах |
| ГОСТ 9467-75 | Электроды покрытые металлические для ручной дуговой сварки |
|  | конструкционных и теплоустойчивых сталей. Типы |
| ГОСТ 10354-93 | Пленка полиэтиленовая. Технические условия |
| ГОСТ 11964-81 | Дробь чугунная и стальная техническая. Общие технические условия |
| ГОСТ 14111-90 | Электроды прямые для контактной точечной сварки. Типы и размеры |
| ГОСТ 14140-81 | Основные нормы взаимозаменяемости. Допуски расположения осей |
|  | отверстий для крепежных деталей |
| ГОСТ 14771-76 | Сварка под флюсом. Соединения сварные. Основные типы, кон- |
|  | структивные элементы и размеры |
| ГОСТ 18507-73 | Автобусы и легковые автомобили. Методы контрольных испытаний |
|  | после капитального ремонта |
| ГОСТ 20010-93 | Перчатки резиновые технические. Технические условия |
| ГОСТ 21631-76 | Листы из алюминия и алюминиевых сплавов. Технические условия |
| ГОСТ 22233-2001 | Профили прессованные из алюминиевых сплавов для светопрозрач- |
|  | ных ограждающих конструкций. Технические условия |
| ГОСТ 23118-2012 | Конструкции стальные строительные. Общие технические условия |
| ГОСТ 24297-2013 | Верификация закупленной продукции. Организация проведения и |
|  | методы контроля |
| ГОСТ 25129-82 | Грунтовка ГФ-021. Технические условия |
| ГОСТ 25346-2013÷ |  |
| ГОСТ 25348-82 | Основные нормы взаимозаменяемости. ЕСДП |
| ГОСТ 25577-83 | Профили стальные гнутые замкнутые сварные квадратные и прямо- |
|  | угольные. Технические условия |
|  |  |

ГОСТ 26877-2008

ГОСТ 27017-86

ГОСТ 27772-2015

ГОСТ 30772-2001

ГОСТ 30852.0-2002

ГОСТ 31489-2012

ГОСТ 32144-2013

ГОСТ 33997-2016

ГОСТ Р 50995.3.1-96

ГОСТ Р 51057-2001

ГОСТ Р 51293-99

ГОСТ Р 51814.4-2004

ГОСТ Р 51814.6-2005

ГОСТ Р 51897-2011

ГОСТ Р 51898-2002

ГОСТ Р 52002-2003

ГОСТ Р 52051-2003

ГОСТ Р 52108-2003

ГОСТ Р 53602-2009

ГОСТ Р 54123-2010

ГОСТ Р 55143-2012

ГОСТ Р МЭК

60204-1-2007

ГОСТ Р ИСО

3834-1-2007

ГОСТ Р ИСО

3834-2-2007

ГОСТ Р ИСО

3834-3-2007

ГОСТ Р ИСО

3834-4-2007

ГОСТ Р ИСО

3834-5-2010

ГОСТ Р ИСО

14001-2015

ГОСТ ISO

12100-2013

Металлопродукция. Методы измерений отклонений формы

Изделия крепежные. Термины и определения

Прокат для строительных стальных конструкций. Общие техниче-

ские условия

Ресурсосбережение. Обращение с отходами. Термины и определения

Электрооборудование взрывозащищенное. Часть 0. Общие требо-

вания

Оборудование гаражное. Требования безопасности и методы кон-

троля

Электрическая энергия. Совместимость технических средств элек-

тромагнитная. Нормы качества электрической энергии в системах

электроснабжения общего назначения

Колесные транспортные средства. Требования к безопасности в

эксплуатации и методы проверки

Технологическое обеспечение создания продукции. Технология

подготовки производства

Техника пожарная. Огнетушители переносные. Общие технические

требования

Идентификация продукции. Общие положения

Системы менеджмента качества в автомобилестроении. Одобрение

производства автомобильных компонентов

Системы менеджмента качества в автомобилестроении. Менедж-

мент качества при планировании, разработке и подготовке произ-

водства автомобильных компонентов

Менеджмент риска. Термины и определения

Менеджмент риска. Аспекты безопасности. Правила включения в

стандарты

Электротехника. Термины и определения основных понятий

Механические транспортные средства и прицепы. Классификация и

определения

Ресурсосбережение. Обращение с отходами. Основные положения

Составные части транспортных средств. Маркировка. Общие тех-

нические требования

Безопасность машин и оборудования. Термины, определения и ос-

новные показатели безопасности

Требования к качеству выполнения сварки плавлением металличе-

ских материалов. Часть 6. Руководство по внедрению ИСО 3834

Безопасность машин. Электрооборудование машин и механизмов.

Часть 1. Общие требования

Требования к качеству выполнения сварки плавлением металличе-

ских материалов. Часть 1. Критерии выбора соответствующего

уровня требований

Требования к качеству выполнения сварки плавлением металличе-

ских материалов. Часть 2. Всесторонние требования к качеству

Требования к качеству выполнения сварки плавлением металличе-

ских материалов. Часть 3. Стандартные требования к качеству

Требования к качеству выполнения сварки плавлением металличе-

ских материалов. Часть 4. Элементарные требования к качеству

Требования к качеству выполнения сварки плавлением металличе-

ских материалов. Часть 5. Документы, требования которых нужно

удовлетворять для того, чтобы подтвердить соответствие требова-

ниям ИСО 3834-2, ИСО 3834-3 или ИСО 3834-4

Системы экологического менеджмента. Требования и руководство

по применению

Безопасность машин. Основные принципы конструирования. Оцен-

ки риска и снижения риска

ГОСТ ЕН 1070-2003 ОСТ 37.002.0604-79

ОСТ 37.002.0602-79

ОСТ 3-3.1105-86

ОСТ 34-13-863-86

ОСТ 37.001.050-73 ОСТ 37.001.246-82

СП 60.13330.2012 СП 60.13330.2016 СП 56.13330.2010 СанПиН 2.1.7.1322-03

СанПиН 2.2.4.548-96

СанПиН 2.2.3.1385-03

СанПиН 2.1.6.1032-01

СанПиН 2.1.5.980-00 СанПиН 2.1.6.983-00

СанПиН 2.1.7.1287-03 ГН 2.2.5.1313-03

ГН 2.1.6.3492-17

СП 2.2.2.1327-03

СП 1.1.1058-01

СП 2.1.7.1386-03

СП 2.1.5.1059-01

СН

2.2.4/2.1.8.562-96

* 2.2.2006-05

РД 52.18.595-96

РД 37.001.131-89

РД 03-495-02

РД 37.009.024-92

МУ 2.1.7.730-99 ПБ 03-273-99

Безопасность оборудования. Термины и определения

Единая система технологической документации. Правила оформле-

ния карты технологического процесса сварочно-сборочных работ

Единая система технологической документации. Правила выполне-

ния карты типового технологического процесса механической обра-

ботки резанием

Система технологической документации. Правила разработки марш-

рутной карты

Войлок технический тонкошерстный и детали из него для машино-

строения. Технические условия

Затяжка резьбовых соединений. Нормы затяжки

Неуказанные предельные отклонения размеров. Допуски формы и

расположения поверхностей

Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха

Естественное и искусственное освещение

Производственные здания

Гигиенические требования к размещению и обезвреживанию отхо-

дов производства и потребления

Гигиенические требования к микроклимату производственных по-

мещений

Гигиенические требования к предприятиям производства строи-

тельных материалов и конструкций

Гигиенические требования к обеспечению качества атмосферного

воздуха населенных мест

Гигиенические требования к охране поверхностных вод

Гигиенические требования к обеспечению качества атмосферного

воздуха населенных пунктов

Санитарно-гигиенические требования к качеству почвы

Предельно допустимые концентрации (ПДК) вредных веществ в

воздухе рабочей зоны

Предельно допустимые концентрации (ПДК) загрязняющих ве-

ществ в атмосферном воздухе городских и сельских поселений

Гигиенические требования к организации технологических процес-

сов, производственному оборудованию и рабочему инструменту

Организация и проведение производственного контроля за выпол-

нением санитарных правил и санитарно-эпидемических (профилак-

тических) мероприятий

Санитарные правила по определению класса опасности токсичных

отходов производства и потребления

Гигиенические требования к охране подземных вод от загрязнений

Шум на рабочих местах, в помещениях жилых, общественных

зданий и на территории жилой застройки

Гигиенические критерии оценки и классификация условий труда и

опасности факторов производственной среды, тяжести и напряжен-

ности трудового процесса

Федеральный перечень методик выполнения измерений, допущен-

ных к применению при выполнении работ в области мониторинга

загрязнения окружающей среды

Затяжка резьбовых соединений. Нормы затяжки и технические тре-

бования

Технологический регламент проведения аттестации сварщиков и

специалистов сварочного производства

Руководящий документ. Приемка, ремонт и выпуск из ремонта ку-

зовов легковых автомобилей предприятиями автотехобслуживания

Гигиеническая оценка качества почвы населенных мест

Правила аттестации сварщиков и специалистов сварочного произ-

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |
|  | водства |
| Р 50-605-80-93 | Система разработки и постановки продукции на производство. |
|  | Термины и определения |
| Р 50-601-40-93 | Рекомендации. Входной контроль продукции. Основные положения |

«Правила устройства электроустановок»

Технический регламент Таможенного союза ТР ТС 010/2011 «О безопасности машин и обо-

рудования» (утв. Решением Комиссии Таможенного союза от 18 октября 2011 г. №823)

«Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» ТР РФ 005/2008 (Федераль-

ный закон Российской Федерации № 123-ФЗ от 22.07.2008)

Технический Регламент Таможенного союза ТР ТС 018/2011 «О безопасности колёсных транспортных средств» (утв. Решением Комиссии Таможенного союза от 9 декабря 2011 г.

* 877)

«Правила оказания услуг (выполнения работ) по техническому обслуживанию и ремонту

автомототранспортных средств»

«Положение о техническом обслуживании и ремонте подвижного состава автомобильного

транспорта»

«Правила технической эксплуатации подвижного состава автомобильного транспорта»

«Методическин рекомендации по основам эксплуатации подвижного состава, технике без-

опасности и охране труда на автомобильном транспорте»

«Межотраслевые правила по охране труда на автомобильном транспорте» (ПОТ Р М-027-

2003)

Федеральный закон «О безопасности дорожного движения» от 10.12.1995 № 196-ФЗ (с из-менениями на 26 июля 2017 г.)