

ОБЛАСТНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ СРЕДНЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«КАРГАСОКСКИЙ ТЕХНИКУМ ПРОМЫШЛЕННОСТИ
И РЕЧНОГО ТРАНСПОРТА»

ОТЧЕТ
О ПРОХОЖДЕНИИ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ
ЗА ПЕРИОД С ПО 2022Г.

Вид практики: **Производственная**

Профессия: 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки
(наплавки))

Курс обучения: 3курс

Выполнил: студент группы 295

Ф.И.О Мурзалев Иван Сергеевич

Место прохождения практики: ИП Зологин

Руководитель практики от техникума:

Руководитель практики на предприятии:

Оценка:

Дата защиты:

Подпись руководителя практики:

СОДЕРЖАНИЕ

Введение

Тема 1. Ручная-дуговая сварка покрытым электродом.

- 1) Инструктаж по ТБ и обращению с оборудованием.
- 2) Проверка оборудования на технические неполадки, оснащения и работоспособности оборудования. Настройка оборудования.
- 3) Подготовка металла к сварным работам.
- 4) Сварка мангалов.
- 5) Сварка печи.

Тема 2. Частично механизированная сварка.

- 1) Инструктаж по ТБ и обращению с оборудованием.
- 2) Проверка оборудования на технические неполадки, оснащения и работоспособности оборудования. Настройка оборудования.
- 3) Подготовка металла к сварным работам.
- 4) Сварка заборных свай.
- 5) Сварка забора.
- 6) Частичный ремонт кузова, порогов, днища автомобиля.

Тема 3. Сварка неплавящимся электродом (аргонодуговая).

- 1) Инструктаж по ТБ и обращению с оборудованием.
- 2) Проверка оборудования на технические неполадки, оснащения и работоспособности оборудования. Настройка оборудования.
- 3) Подготовка цветного металла к сварным работам.
- 4) Ремонт топливных баков.

Заключение

Список литературы

ВВЕДЕНИЕ

Производственная практика проходила в мастерской Кононыкина Виктора Леонидовича.

Основным видом деятельности на предприятии является:

- 1) Сварка и ремонт конструкций аргодуговой сваркой.
- 2) Сварка и ремонт конструкций полуавтоматической и ручной сваркой.
- 3) Частичный ремонт автомобилей.

Тема 1. Ручная-дуговая сварка покрытым электродом.

Перед началом работы студентам был проведен инструктаж по технике безопасности и охране труда:

- 1) Запрещается самостоятельно, без присмотра мастера брать инструменты и оборудование;
- 2) Без присмотра мастера не разрешается приступать к работе;
- 3) Не разрешается работать без спецодежды, без сварочной маски при работе со сварочным оборудованием, без очков при работе с режущим, точащим и зачищающим инструментами;
- 4) Запрещается приступать к работе не проверив оборудование на исправность и работоспособность;
- 5) Следить, чтобы на рабочем месте не было мусора и легковоспламеняющихся предметов;
- 6) Следить, чтобы сварочные кабели не скручивались в процессе работы и не были оголены.

После инструктажа по ТБ под присмотром мастера можно приступать к работе. Главным мастером на производственной практике нам было дано задание произвести сварку: мангалов, печи и сливной ёмкости. Перед началом сварных работ нужно подготовить металл. Сначала производится разметка металла по чертежу специальными инструментами (маркер по металлу, чертилка, линейка, штангельциркуль, угольник). После разметки металла приступаем к его нарезке. Нарезка металла производится ушм, газовой резкой или плазменной резкой.

После нарезки металла, получившиеся делали нужно подготовить к сварочным работам: сточить заусенцы и все неровности (если имеются), зачистить от коррозии. Когда все детали подготовлены можно приступать к сварке металлоконструкции.

Для сварки мангала, толщина металла которого составляет 2,5мм мы использовали электроды **УОНИ-13/55 Ø 2 мм**.

Для сварки печи, толщина металла которой составляет 3мм мы использовали электроды **ОК-47 Ø 2,5 или 3 мм**.

Для сварки сливных емкостей мы использовали электроды **LB-52U Ø4мм**.

Тема 2. Частично механизированная сварка.

Перед началом работы студентам был проведен инструктаж по технике безопасности и охране труда:

- 1) Запрещается самостоятельно, без присмотра мастера брать инструменты и оборудование;
- 2) Без присмотра мастера не разрешается приступать к работе;
- 3) Не разрешается работать без спецодежды, без сварочной маски при работе со сварочным оборудованием, без очков при работе с режущим, точащим и зачищающим инструментами;
- 4) Запрещается приступать к работе не проверив оборудование на исправность и работоспособность;
- 5) Следить, чтобы на рабочем месте не было мусора и легковоспламеняющихся предметов;
- 6) Следить, чтобы сварочные кабели не скручивались в процессе работы и не были оголены.

Подготовка металла производится точно также, как и для ручной дуговой сварки.

В частично механизированной сварке используются не электроды, а омедненная проволока **deka er70s-6 Ø 0.8мм**. Ток выставляется в соответствии с толщиной металла.

Во время прохождения производственной практики методом частично

механизированной сварки мы изготавливали:

1. Заборные сваи.

Чтобы получить сваю нужно от трубы $\text{Ø}57(60)\text{мм}$ ушм или плазмой отрезать один конец чтобы получить острый угол. Затем из металла толщиной 3-4мм вырезать плазмой «лопух» винт, после нужно выгнуть его под определенный угол и приварить к трубе. Когда все готово, можно переходить к покраске конструкции (по надобности).



2. Заборы.

Перед тем как приступить к работе, мы с заказчиком выбирали подходящий для него эскиз забора, после этого с главным мастером изучали участок, на котором требовалось установить забор. Прежде всего нужно измерить расстояние, необходимое для установки забора, точно высчитать параметры конструкции забора (высота, длина, расстояние между секциями забора). Исходя из произведенных замеров, производится расчет необходимого количества расходного материала на конструкцию. После этого студенты под присмотром главного мастера приступают к работе.

Чтобы собрать каркас следует:

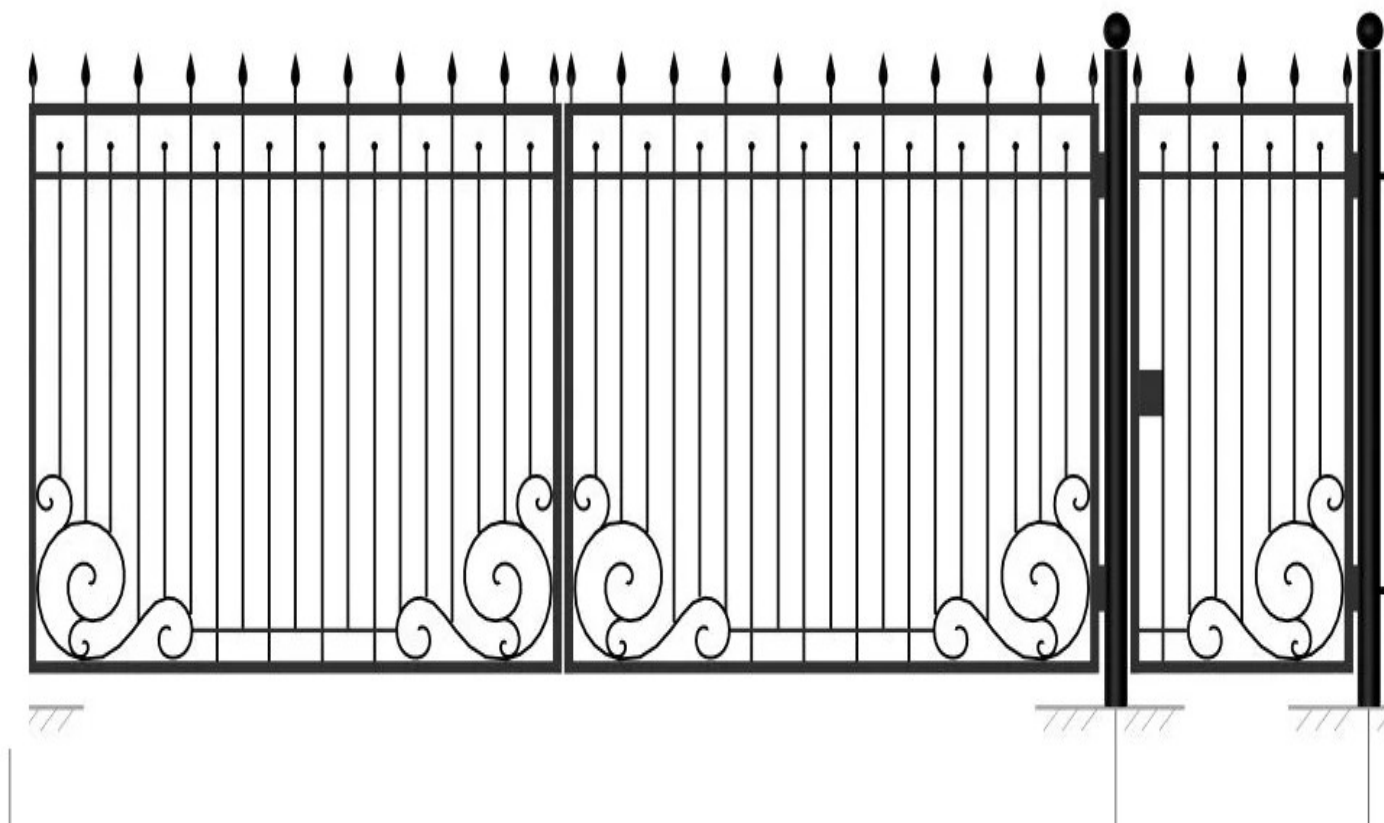
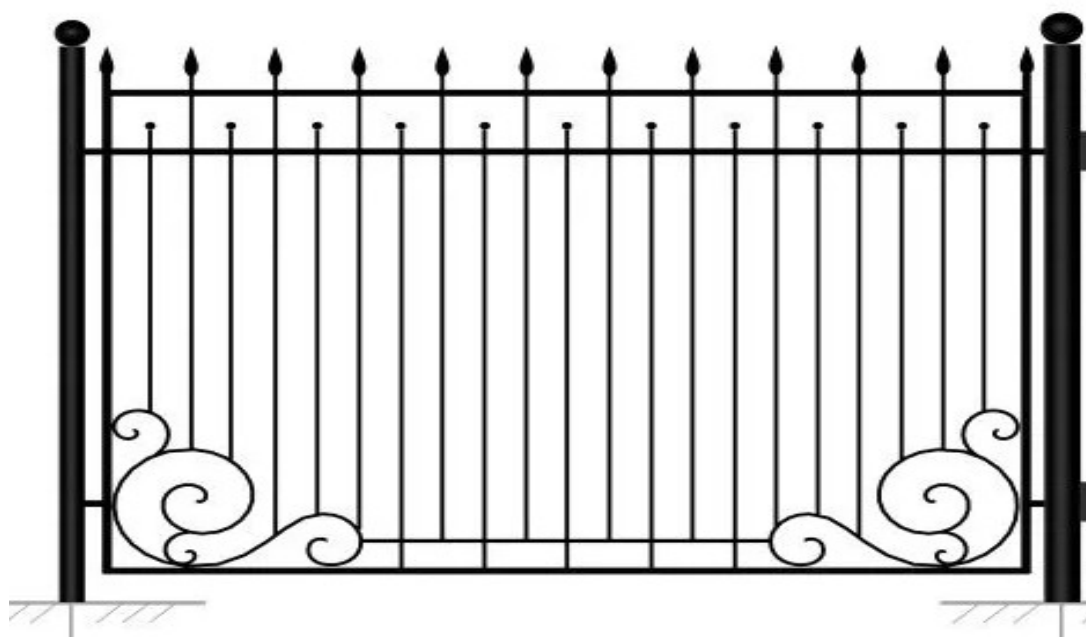
- Нарезать требуемые заготовки согласно проведённым расчётам и заторцевать их концы (если требуется).
- Методом шлифования удалить с поверхности заготовок неровности или иные дефекты, образованные в процессе производства и нарезки профильной трубы, круглой трубы или стального квадрата.
- Сначала сварить каркас секции по периметру, а затем внутреннее наполнение (вертикальные и горизонтальные лаги), качественно вымеряя места соединений и углы.
- Приварить декоративные элементы (некоторые детали декора могут привариваться или прикручиваться уже по факту установки блок-секции на место).
- Образованные при сваривании швы выровнять и зачистить от налёта и прилипших окалин к конструкции.

Инструменты и оборудование.

При установке забора на заранее подготовленном участке потребуются следующие инструменты:

- Рулетка;
- Мерная лента (тканевая или металлическая рулетка) 30-50 метров;
- Угольник
- Строительная шнурка (веревка);
- Кувалда;
- Молоток;
- Сварочный аппарат (ручной дуговой сварки), маска, краги,;
- Угловая шлифовальная машина (болгарка), отрезные и зачистные диски;
- Строительный уровень. Желательно для работ по металлу;
- Бур.
- Для разметки мелок или маркер.

Чертеж ворот и секции забора.



3. Частичный ремонт кузова, порогов и днища автомобиля.

Совместно с главным мастером, используя частично механизированную сварку, мы производили кузовной ремонт автомобилей, а именно ремонтировали пороги автомобиля, частично переваривали кузов и днище автомобилей.

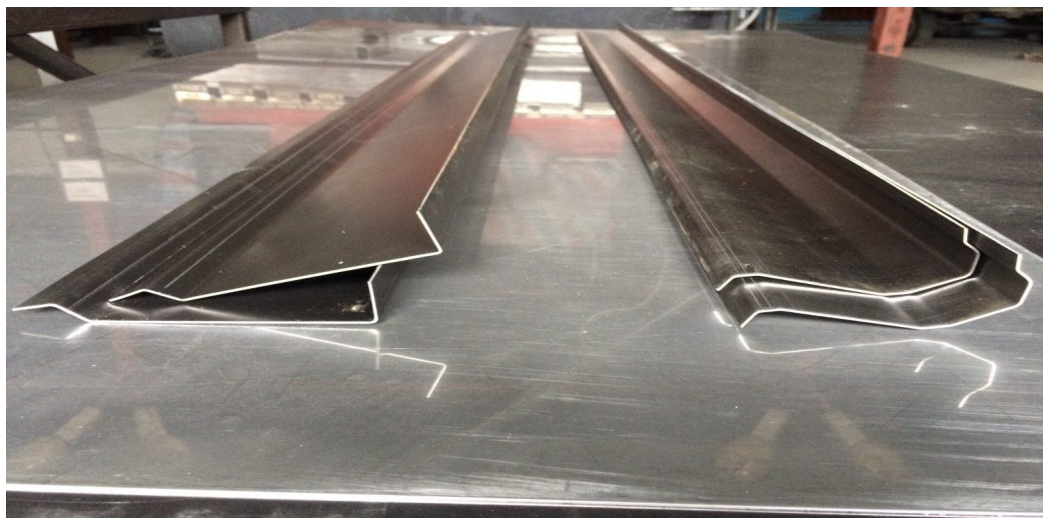
1. Замена порогов.

Замена порогов - один из самых распространенных видов кузовного ремонта, с которым приходится сталкиваться каждому водителю, независимо от года выпуска авто и его марки. Элементы (пороги) относятся к декоративным и силовым частям кузова и первыми подвергаются износу и механическим повреждениям от ударов гравия, при езде по плохим дорогам, после повреждения ЛКП или слоя антигравийной защиты на незащищенный металл попадает вода, агрессивные антиледовые реагенты, соль. В процессе ремонта проверяются все основные части кузова: днище, крылья, колесные арки. Если элементы имеют следы ржавчины, вмятины и пр., то требуется сразу провести реконструкцию и сохранить кузов еще минимум на 5 лет. Перед началом работы, нужно загнать машину на автоподъемник или на яму. Замена порогов бывает частичная или цельная. Замена порога проходит по этапам:

- делается шаблон порога по которому нужно будет загнуть металл;
- при помощи УШМ вырезается пораженный участок порога (при необходимости полностью);
- зачищаются места соединений металла;
- производятся замеры вырезанного участка порога;
- разметка металла, производится при помощи (линейки или рулетки, чертилки или маркера);
- вырезается размеченная заготовка порога при помощи УШМ (диаметр круга 125мм, 150мм или 230мм);
- размечаются метки загиба;
- при помощи листогиба загибаются пороги (в нескольких местах) под нужным

УГЛОМ;

Рисунок1. Внутринние и внешние пороги.



• готовые пороги привариваются к кузову и днищу автомобиля. В дальнейшем шпаклюются и покрываются автомобильной лакокраской.

2. Ремонт кузова и днища автомобиля.

Ремонт днища автомобиля не относится к категории частых, но это один из самых сложных видов кузовных работ, который требует опыта.

Чтобы заварить днище, помимо сварочного оборудования потребуются расходные материалы. Выбирая, какой металл варить, необходимо учитывать два момента:

- тонкую сталь труднее приваривать, нужен опыт, чтобы выбрать температурный режим, исключающий риск прожогов;
- толстое железо сложнее обрабатывать.

Заплатки делают из металла толщиной от 1 до 2 мм - это оптимальные параметры.

Оборудование требуемое для работы:

- сварочный аппарат, при работе ручной дуговой сваркой понадобятся тонкие электроды, максимальный размер 1,6 мм; для полуавтомата нужна медная проволока и баллон с газом (углекислота);

- болгарка с режущими и шлифовальными дисками;
- обычные или электроножницы по металлу, ими вырезают латки;
- электродрель;
- молоток, им простукивают днище авто для выявления дефектов;
- зубило или перфоратор, чтобы снять шумоизоляцию;
- отвертка или шуруповёрт.

Днище просматривают на эстакаде или в смотровой яме при хорошем освещении. Металл простукивают молотком, проверяя на прочность. Понадобится подъемник, чтобы обеспечить доступ к поврежденным участкам. Потребуется антикоррозийные составы; грунтовку по металлу; растворитель или другой обезжиривающий состав.

Необходимо предусмотреть покупку запчастей. Их нужность определяют после осмотра автомобиля. При ремонтных работах меняют ветхие элементы машины: прогнившие и гнутые пороги, их снимают в первую очередь, при установке контролируют геометрию кузова; лонжероны пола; напольные панели, они монтируются снизу; тормозные и топливные трубки, прикипевшие к металлу; задние и передние арки.

Подготовительные работы

Когда железо прогнило в нескольких местах, необходимо переварить днище целиком. Но в ряде случаев замена выгодней при установки большого числа металлических заплат. Ремонт днища автомобиля начинается с подготовительного этапа. Участки с крупными дефектами вырезают, мелкие достаточно очистить от ржавчины. Когда сложно добраться шлифовальным кругом, закрепленным на болгарке, в труднодоступных местах днище обрабатывают пескоструем.

Латки подгоняются под конфигурацию днища с помощью нагрева, металл легче деформируется, или специальных гнущих устройств.

Процесс сварки.

Перед сварными работами, в целях безопасности, обязательно демонтируют бензобак. Латку сначала прихватывают в 3–4 точках, затем полностью обваривают. Мелкие трещины завариваются короткими швами. Сваркой днища в одиночку заниматься сложно. Когда напарник придерживает заплату, ремонт ускоряется. Важно, чтобы латка плотно прилегала к месту ремонта. Зазоры повышают риск коррозионных поражений металла. Все участки ремонта проверяют при хорошем освещении. При необходимости проваривают соединение снова.

После сварки кузова автомобиля потребуется зачистить швы болгаркой, обработать антикором, покрыть антигравием. После сварки основными уязвимыми местами остаются сварочные швы, поскольку в процессе переваривания металла нарушилась его структура. Обработать шов при окончании сварки необходимо с внешней стороны днища.

Тема 3. Сварка неплавящимся электродом (аргонодуговая).

Пламя электрической дуги является источником, излучающим энергию в окружающее пространство. Наибольшей интенсивностью излучения отличается электрическая дуга. Спектр лучей дуги далеко простирается в ультрафиолетовую и инфракрасную области. Ультрафиолетовые лучи вызывают воспалительные процессы в слизистых и роговых оболочках глаза. Лучи видимой части спектра излучения дуги оказывают ослепляющее действие и могут вызвать повреждение сетчатки глаза. В качестве средств индивидуальной защиты при дуговой сварке служат сварочные маски с темными светофильтрами. Помимо масок, сварщики должны пользоваться предохранительными очками с простыми прозрачными или слегка окрашенными в соломенно-желтый цвет стеклами. Это необходимо для предохранения глаз от поражения брызгами шлака или расплавленного металла.

Все стационарные сварочные посты должны быть расположены в отдельных кабинах. Передвижные рабочие места необходимо ограждать переносными фанерными щитками или ширмами.

Всем работающим в сварочных цехах рекомендуется носить очки со светлоокрашенными стеклами.

Ниже приведены некоторые наиболее важные правила техники безопасности, которые необходимо соблюдать при обращении с газосварочной аппаратурой.

Основные правила обслуживания газобаллонного оборудования при аргонодуговой сварке:

1. Стальные баллоны, содержащие сжатые газы, нельзя бросать, подвергать сильным толчкам или ударам. Запрещается переносить баллоны на руках.

Нельзя располагать баллоны вблизи печей, огня или под лучами солнца.

На месте производства работ баллоны следует устанавливать вертикально и укреплять хомутами для предохранения от падения. Баллоны для сжатых газов периодически подвергаются гидравлическому испытанию давления. Срок очередного испытания выбивается на верхней сферической части баллона. При эксплуатации баллонов нужно следить за тем, чтобы не был пропущен срок очередного испытания.

2. Вентили баллонов и газовые редукторы необходимо предохранять от загрязнения маслом или жиром.

3. При перевозке и хранении на горловину баллона должны быть плотно навернуты защитные колпаки.

4. Перед установкой редуктора на баллон обязательно производят продувку запорного вентиля чтобы избежать попадания грязи или пыли в газовый шланг.

5. При открывании баллона с сжатым газом всегда нужно стоять сбоку редуктора, чтобы не получить травму, если произойдет срыв резьбы соединительной гайки.

6. В случае замерзания редукторов их следует отогревать горячей водой. Категорически запрещается отогревание пламенем горелки или паяльной лампы. Вентиль баллона нужно открывать медленно и равномерно. При резком открывании баллона происходит сильное сжатие газа в камере высокого

давления редуктора, сопровождающееся выделением тепла, что может вызвать воспламенение уплотнения клапана.

7. Резиновые шланги для подвода газов не должны иметь неплотностей.

Подготовка цветного металла к сварным работам.

Подготовка металла под аргонодуговую сварку во многом предопределяет качество сварных соединений, а вместе с этим и их надежность. Она состоит из подготовки основного металла. Подготовка основного металла включает в себя правку, разметку, резку, подготовку и обработку кромок и сборку. Подготовка и обработка кромок основного металла зависит от марки свариваемого металла и назначения конструкции, каждый сплав металла требует особого подхода.

Низкоуглеродистые и легированные стали готовятся под аргонодуговую сварку по следующей технологии:

- торцы толстых листов обрезают на механических станках (гельетина); при использовании газовой резки, как правило, торцы листов или труб дополнительно обрабатывают шлиф-машинками или напильниками;
- кромки тщательно зачищают от грязи, ржавчины и жиров;
- перед сваркой кромки промывают спиртом, ацетоном или бензином.

Алюминий и его сплавы вначале травят, промывают, осветляют, а затем снова промывают и сушат до полного удаления влаги. Медь и ее сплав перед сваркой очищают вначале от жиров, а затем промывают ацетоном.

Обязательным условием перед аргонодуговой сваркой для всех без исключения металлов и сплавов является постоянная величина зазора между состыкованными кромками и одинаковое по размеру притупление кромок по всей длине соединения.

Ремонт топливных баков.

Во время прохождения производственной практики нами производился ремонт топливных баков, так как сварка является наиболее часто применяемым методом ремонта металлических топливных баков. Вместе с тем, при несоблюдении установленных правил проведения сварочных работ, этот вид

ремонта может стать крайне опасным, а точнее, взрывоопасным. Дело в том, что даже при образовании в ёмкости незначительного количества паров бензина, сварочная дуга может спровоцировать их детонацию. Ценой нарушения техники безопасности может стать гибель людей, поэтому приступая к ремонту, необходимо ознакомиться с условиями, обуславливающими вероятность взрыва и правилами проведения сварочных работ.

Причины, обуславливающие вероятность взрыва при сварке топливного бака:

1. Концентрация взрывоопасных паров, происходящая под воздействием высоких температур. Для разных видов нефтепродуктов критический уровень концентрации может различаться, однако в любом случае наличие электрической дуги может спровоцировать взрыв.
2. Возникновение газовых пузырей на внутренней поверхности бака. Газовые пузыри с взрывоопасной концентрацией возникают при заполнении емкости водой. При соприкосновении электрода со стенкой, покрытой пузырями, может привести к детонации.

Правила сварки топливного бака.

Во избежание возникновения критически опасных ситуаций при проведении ремонтных работ, необходимо строго придерживаться следующих положений техники безопасности:

1. Очистка емкости от затвердевших отложений. Твердые фракции можно сбить путем легкого постукивания по стенкам бака их вывода через горловину.
2. Промывка горячей водой, разбавленной с каустической содой.
3. Пропарка бака в течение 2-3 часов с использованием спецоборудования. При отсутствии такового, емкость следует залить водой на 80-90 процентов и кипятить около трех часов.
4. Выпаривание бака. Эту процедуру можно провести, направив струю теплого воздуха от компрессора в бак. Теплый воздух не только просушивает капли воды, но и выводит остатки топливных паров.

5. Контроль внутренней полости бака с использованием газоанализатора. Контроль позволит убедиться в отсутствии опасных концентраций взрывоопасных смесей непосредственно перед началом сварочных работ.

Сварка топливного бака без его предварительной очистки и обработки вышеуказанными способами лишь в случае заполнения его полости нейтральным газом (например углекислотой). Подача нейтрального газа должна осуществляться непрерывно с открытым пламенем в течение проведения сварочных работ.

Ремонт аргонодуговой сваркой.

Аргонодуговая сварка отличается от обычной тем, что её производят в газовой среде аргона. Для нее используют вольфрамовые (неплавящиеся) электроды. Она может осуществляться как вручную, так и автоматически. Идеально подходит для ремонта топливных ёмкостей, поскольку ее технология была специально разработана для соединения цветных металлов и легированных сталей. Она прекрасно выдерживает глубину проплавления, точность, аккуратность швов. Все это позволяет выполнить надежный и качественный ремонт бака, после которого он станет как новый (и сможет служить дальше). Обычной сваркой бак не отремонтировать, поскольку его в 90% случаев делают из алюминия, который не допускает сварку инвертором. Для выполнения аргонодуговой сварки необходимо иметь специальный сварочный аппарат.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В период с 10.01.2022 г. по 26.04.2022 г. я проходил производственное обучение на предприятии по профессии сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки)).

Руководителем от предприятия осуществлялся ежедневный контроль над выполнением программы практики. Со стороны техникума руководитель практики также предоставил все условия для её прохождения. В целом я доволен организацией практики, как со стороны предприятия, так и техникума.

Основными задачами производственной практики являлись:

- закрепление и совершенствование приобретенных в процессе обучения профессиональных умений по изучаемой профессии;**
- углубление первоначального практического опыта;**
- развитие общих и профессиональных компетенций;**
- освоение современных производственных процессов;**
- адаптация к конкретным условиям деятельности.**

За время прохождения производственной практики я научился применять полученные в процессе обучения знания, умения и навыки. Выполнял сварные виды работ методами ручной дуговой и частично-механизированной сварки. А также под чутким наблюдением руководителя практики освоил технику аргодуговой сварки. Все выполненные упражнения и сварочные работы занесены в дневник практики. Дневник прилагается к отчету.

Следует сказать, что производственная практика проходила на должном уровне, с соблюдением всех правил охраны труда и техники безопасности. Были созданы все условия для комфортной и безопасной работы.

Работа сварщика (ручной дуговой и частично механизированной сварки (наплавки)) мне нравится, так как, по моему мнению это востребованная профессия, стоит только посмотреть, как много металлических изделий (сооружений) нас окружает, чтобы понять, насколько значимы профессиональные сварщики для общества. Сварщики это и есть настоящие «повелители огня и металла».

По окончании производственной практики мною была достигнута главная цель - закрепление теоретических знаний, полученных в процессе обучения, приобретение практических навыков и формирование профессиональных компетенций на уровне развития знаний, умений, которыми должен обладать будущий специалист. Также мною были приобретены навыки и опыт работы на предприятии.

Программа практики выполнена в полном объеме. Профессиональные компетенции освоены.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Государственный стандарт. Ручная дуговая сварка ГОСТ 5264-80 «Основные типы конструктивных элементов»
2. Куликов О.Н. Охрана труда при производстве сварочных работ. - М.: Академия, 2015 г.
3. Овчинников В.В. Контроль качества сварных соединений. - М.: Академия, 2015 г.
4. Чернышов Г.Г. Сварочное дело. Сварка и резка металлов.- М.: Академия, 2015 г.
5. Овчинников В.В. Современные материалы для сварочных конструкций. - М.: Академия, 2015 г.
- 6.Корякин - Черняк. Краткий справочник сварщика. - Санкт-Петербург, 2016 г.