бюджетное образовательное учреждение Омской области

начального профессионального образования

«Профессиональное училище № 65».

**Задание для контроля**

**по МДК 03.04 «Технология автоматического и механизированного наплавления»**

**по профессии 150709.02 Сварщик (электросварочные и газосварочные**

**работы).**

Составил: Баранов Владимир Ильич мастер производственного обучения

Седельниково 2013

Задание для контроля по МДК 03.04

«Технология автоматического и механизированного наплавления».

Вопросы.

Назовите области применения наплавки.

Материалы для механизированной наплавки.

Как выполняется наплавка в среде углекислого газа порошковыми проволоками?

Эталон ответа:

Назовите области применения наплавки.

По своей технической важности наплавка занимает особое место в промышленности, так как наплавка позволяет значительно повысить надежность узлов и деталей со специальными свойствами. Наплавка — это процесс нанесения на поверхность детали слоя ной толщины и нужный свойств, отличающихся от свойств детали. Наплавленный слой может обладать, например, повышенной износостойкостью, антикоррозийностью, антифрикционностью. Область применения наплавки: различные прокатные валки сталепрокатных станов, перед запуском в эксплуатацию наплавляются новым слоем (проволокой 3X2В8); уплотнительные поверхности задвижек пара и воды наплавляются новыми хромоникелевым сплавом; поршни и штоки гидравлики горных машин наплавляются в процессе изготовления бронзовой (антифрикционной) проволокой Бр. КМЦ-3-1; крестовины железнодорожный путей; опорные ролики рольгангов, тележек, тракторов и экскаваторов (гусеничных); колеса мостовых кранов , штампы вырубные; выхлопные клапаны автомобильных двигателей (слоем Х20Н80Т — нихром); ножи плужных лемехов; детали экскаваторов и землесо­сов; засыпные аппараты доменных печей; режущий инструмент и т. д.

Перечисленная номенклатура показывает важность наплавоч­ных процессов.

Твердосплавная наплавка имеет свойство поддаваться термообработке (в том числе отжигу) после наплавки для выполнения необходи­мой последующей механической обработки резанием и закалки, а так­же неподдающаяся термообработке после наплавки. Обработку такой наплавки при надобности выполняют только абразивным инстру­ментом.

Наплавка отличается от сварки малой глубиной проплавления основного металла. Это уменьшает внутренние напряжения, трещи­ны и обеспечивает более чистым слой по сравнению с первоначаль­ным химсоставом.

**Материалы для механизированной наплавки.**

При значительных объемах наплавки, а также при высоких требованиях к качеству применяют автоматическую и полуавтоматическую наплавку с применением порошковой твердосплавной на плавочнои проволоки или порошковой ленты для твердосплавной наплавки. Порошковая лента, позволяет получать широкий, тонкий и равномерный слой. Спеченная лента на железной основе из- готовляется методом порошковой металлургии шириной 30—60 мм, толщиной 0,8—1,2 мм с необходимым составом компонентов, на пример, лента ЛС-5Х4ВЗФС по ГОСТ 22366-77 имеет следующий химический состав: углерод — 0,6%, хром — 4,0%, ванадий — 3,()'V, вольфрам — 0,5%, кремний — 0,8 %, марганец — 0,6 %. Наплавка лентой производится на постоянном токе обратной полярности, при плотности тока на электроде (ленте) 10—20 А/мм2 — это меньше, чем при сварке. Напряжение на дуге 28—32 В. Для ленты шириной 30 мм оптимальный ток наплавки — 300—600 А, вылет электрода -20—40 мм.

Для наплавки применяют фторидные флюсы АНФ-5, 48-ОФ-6, 48-ОФ-10.

Для наплавки углеродистых сталей применяют флюсы АН-348А, ОСЦ-45 и другие.

**Как выполняется наплавка в среде углекислого газа порошковыми проволоками?**

Наплавку в защитных газах применяют при наплавке деталей в раз­личных пространственных положениях и деталей сложной конфигу­рации. Возможность наблюдать за процессом формирования валика позволяет корректировать его, что очень важно при наплавке сложных поверхностей. Наплавку производят чаще всего в аргоне или углекис­лом газе плавящимся или неплавящимся электродом. Наибольшее распространение получила наплавка в углекислом газе постоянным то­ком обратной полярности. Однако следует учесть, что углекислый газ окисляет расплавленный металл, и поэтому необходимо применять на­плавочную проволоку с повышенным содержанием раскислителей. Недостатком этого вида наплавки является относительно большое разбрызгивание металла.

Наплавка в среде углекислого газа довольно широко применяется для восстановления размеров изношенных деталей.

Оборудование для наплавки в среде углекислого газа деталей ци­линдрической формы состоит из вращателя — модернизированного токарного станка и наплавочной головки А-580М, смонтированной на суппорте токарного станка.

Для наплавки в среде углекислого газа используются малые диамет­ры проволок в пределах 0,8—1,6 мм. Сила сварочного тока колеблется от 70 до 200 А, скорость наплавки — до 100 м/ч. Для наплавки в среде углекислого газа применяются источники постоянного тока (преобразо­ватели и выпрямители) с жесткой характеристикой.

Механизированная наплавка в среде углекислого газа по сравнению с наплавкой под флюсом имеет следующие преимущества: меньший нагрев детали, возможность совмещения наплавки с термической об­работкой, более высокая производительность процесса, возможность наплавки деталей малых размеров.

К недостаткам процесса относится то обстоятельство, что легиро­вание наплавленного металла ограничено только химическим соста­вом электродной проволоки.

Для расширения диапазона легирования наплавленного металла применяется порошковая проволока.

Выбор марки порошковой проволоки для наплавки среднеуглеродистых низколегированных сталей производится в зависимости от ус­ловий работы деталей. Например, металл, наплавленный порошковой проволокой ПП-ЗХ2В8, сохраняет высокую твердость и прочность при повышенных температурах.

Выбор режимов наплавки порошковыми проволоками проводится в том же порядке, что и при наплавке в среде углекислого газа. Парамет­ры режимов наплавки следующие: диаметр электродов — 1,6—2,0 мм, сила тока — 160—200 А, скорость наплавки — 10—40 м/ч. Оборудова­ние для наплавки — то же самое, что и в среде углекислого газа. В каче­стве источника тока применяются преобразователи и выпрямители.

Список литературы

-Виноградов В.С. Электрическая дуговая сварка: учебник для нач. проф. Образования – М.: Издательский центр «Академия», 2010.

-Лаврешин С.А. Производственное обучение газосварщиков : учеб. пособие для нач. проф. Образования – М.: Издательский центр «Академия», 2012.

-Чебан В. А. Сварочные работы /В. А. Чебан.- Изд. 7-е.- Ростов н/Д : Феникс, 2010. (Начальное профессиональное образование). 2010.

-Маслов В. И. Сварочные работы: Учеб. для нач. проф. образования: Учеб. пособие для сред. проф. Образования - М.: ПрофОбрИздат, 2009.

- Гуськова Л.Н. Газосварщик: раб. Тетрадь: учеб. Пособие для нач. проф. Образования – М.: Издательский центр «Академич», 2012.

- Галушкина В.Н. Технология производства сварных конструкций6 учебник для нач. проф. образования – М.: Издательский Центр «Академия», 2012.

- Овчинников В.В. Технология ручной дуговой и плазменной сварки и резки металлов: учебник для нач. проф. образования – М.: Издательский центр «Академия», 2010.

- Юхин Н.А. Газосварщик: учеб. пособие для нач. проф. образования – М.: Издательский центр «Академия», 2010.

- Г.Г Чернышов. Справочник электрогазосварщика и газорезчика: учеб. пособие для нач. проф. образования – М. : Издательский центр «Академия», 2006.

- М.Д. Банов Ю.В. Казанов «Сварка и резка материалов», Учебное пособие – М: ОИЦ «Академия», 2009г.

- Овчинников В. В. Оборудование, техника и технология сварки и резки металлов: учебник/ В.В.Овчинников.- М.: КНОРУС, 2010.-(Начальное профессиональное образование).

- А.И. Герасименко «Основы электрогазосварки», Учебное пособие – М: ОИЦ «Академия», 2010г

-В. Г. Лупачев «Ручная дуговая сварка» учебник –Мн.; Выш. шк., 2006.

**Интернет – ресурс:**

- [www.svarka-reska.ru](http://www.svarka-reska.ru) - www.svarka.net

- www· prosvarky.ru

- websvarka.ru