

«Техника и технология сварки никелевых пластин в среде аргона неплавящимся электродом (S 4 мм)»

*Государственное автономное профессиональное образовательное
учреждение Мурманской области
«Мончегорский политехнический колледж»*

ФИО

группа ЭГС-15, 3 курс, профессия Сварщик (электросварочные и
газосварочные работы)

Руководитель ПЭР преподаватель Остренко Д.Ю.

Мастер п/о Гужавин В.М..

Никель:

- температура плавления 1453°C ;
- плотность $8,9\text{ г/см}^3$,
- высокая стойкость против коррозии на воздухе;
- высокая пластичность;
- высокая прочность;
- высокая жаропрочность.

Основные особенности (трудности) сварки никеля:

1. Склонность металла шва образовывать поры и кристаллизационные трещины.
2. Плёнка окиси никеля, имеющая температуру плавления 1650°C , т.е. выше температуры плавления основного металла, также затрудняет сварку.

Причины образования пор в металле шва при сварке никеля:

- большая растворимость газов при высоких температурах, особенно водорода и кислорода и выделение их во время кристаллизации.

Задание:

1. Выполнить сварку стыкового соединения в нижнем пространственном положении пластин неплавящимся электродом в среде инертного газа.
2. Выполнить ВИК (визуально-измерительный контроль).
3. Дать заключение по качеству сварного шва.

Подготовка кромок и сборка под сварку:

- тщательная зачистка кромок и прилегающих к ним участков на ширине 20—25 мм;
- толщина пластин 4мм, разделка кромок не требуется;
- зазор по всей длине стыка 1 мм;
- сборка под сварку выполняется с применением приспособлений, фиксирующих требуемое положение свариваемых пластин.

Техника и технология сварки

- Сварка **ИНп** - в инертных газах неплавящимся электродом с присадочным металлом), ГОСТ 14771-76 «Дуговая сварка в защитном газе. Соединения сварные. Основные типы, конструктивные элементы и размеры».
- При сварке применяю сварочную проволоку
- Св-06Х19Н9Т с повышенным содержанием марганца и молибдена с целью обеспечения высокой стойкости металла шва против образования горячих трещин и неплавящийся вольфрамовый электрод марки ЭВ4.
- Сварку выполняю в нижнем положении.

Режимы сварки

S , мм	Тип соединения	$d_{эл} / d_{св.}$ пр. мм	$I_{св.}$, А	$V_{св.}$, м/ч	Расход газа, л/мин	Число проходов	Примечание
4	Встык без разделки с присадкой	4/2,5	75 – 120	10-15	5 – 7	1	Ток постоянный прямой полярности

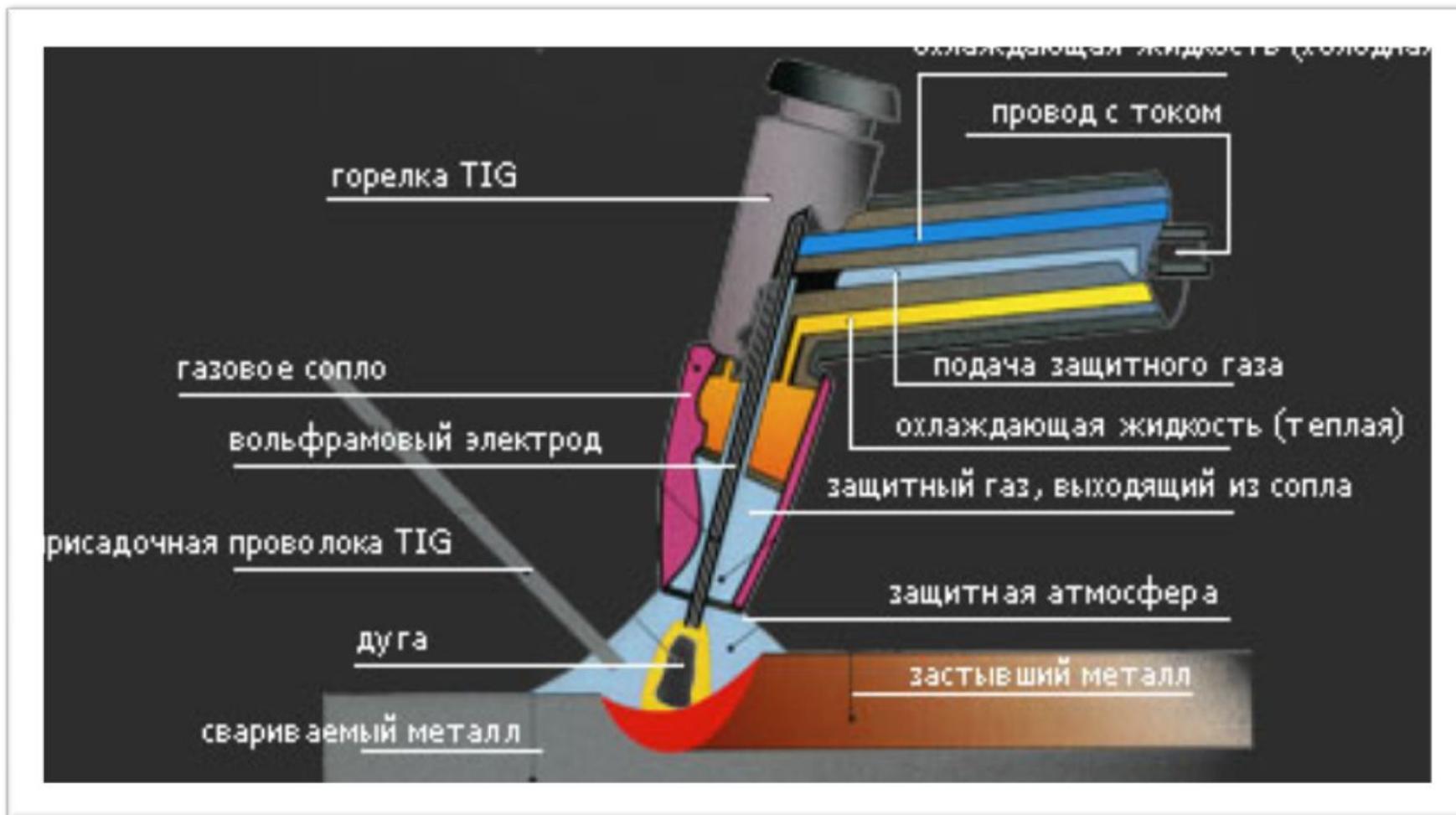
Вольфрамовый электрод: температура плавления 3410 °С, температура кипения 10220 °С.

Аргон в зависимости от чистоты делится на три марки:

- аргон чистый марки А – аргона не менее 99,9%
(для сварки особо активных металлов и их сплавов);
- аргон чистый марки Б – аргона не менее 99,96%
(для сварки алюминиевых и магниевых сплавов);
- аргон чистый марки В – аргона не менее 99,90%
(для сварки чистого алюминия, нержавеющей сталей и жаропрочных сплавов).

Для сварки никеля применяют аргон чистотой не ниже 99,8%, марки А.

Дуговая сварка неплавящимся вольфрамовым электродом в среде инертного газа АРГОНА



№ п/п	Переходы, операции	Метод обработки	Оборудование, оснастка, приспособление, инструмент	Режимы	Материалы
1	Подготовка металла (слесарная).	Ручной метод обработки	Верстак, струбины, щётка по металлу.	-	Н-1
2	Контроль.	Визуальный.	-	-	Н-1
3	Сборка заготовок на прихватках, без скоса кромок, шов односторонний на съёмной подкладке.	Сварка в среде защитного газа аргона неплавящимся вольфрамовым электродом, ГОСТ 14771 – 76 «Дуговая сварка в защитном газе. Соединения сварные. Основные типы, конструктивные элементы и размеры».	Верстак, струбины. Аргоно-дуговая установка УДГ-161.	2,5 мм; сила сварочного тока, I св = 70-120 А; напряжение дуги, U = (16...24 В); ЭВ4	Н-1, Сварочная проволока марки Св - 06Х19Н9Т, защитный газ аргон марки А; ЭВ4.
4	Контроль.	Визуально-измерительный.	УШС – универсальный шаблон сварщика.	-	Н-1
5	Сварка.	Сварка в среде защитного газа аргона неплавящимся вольфрамовым электродом, ГОСТ 14771 – 76 «Дуговая сварка в защитном газе. Соединения сварные. Основные типы, конструктивные элементы и размеры».	Аргоно-дуговая установка УДГ-161.	2,5 мм; сила сварочного тока, I св = 70-120 А; напряжение дуги, U = (16...24 В); ЭВ4.	Н-1, сварочная проволока марки Св - 06Х19Н9Т, защитный газ аргон марки А; ЭВ4.
6	Зачистка.	Ручной.	Щётка по металлу .	-	Н-1
7	Контроль.	ВИК - визуально-измерительный контроль.	УШС - универсальный шаблон сварщика.	-	-