

Технология импульсной аргонодуговой сварки вольфрамовым электродом коррозионностойкой стали 12Х18Н10Т.

Основными трудностями сварки коррозионностойкой стали 12Х18Н10Т являются: потеря коррозионностойкости и возникновение горячих трещин. Для улучшения вероятности появления этих явлений, нельзя допускать перегрева металла шва во время сварки, т.е. не допускается длительное требование металла шва в интервале критических температур. Это условие позволяет выполнить импульсная сварка, т.к. дуга горит не постоянно, а с перерывами. Из-за этого не происходит перегрева металла шва.

При сварке технологических деталей, может произойти прожог, что не допустимо при изготовлении ответственных изделий. Чтобы не допустить появления прожога, применяют подкладки, подкладные кольца и т.д. В данном проекте мы используем импульсную сварку с оптимальными режимами, что не допускает прожогов при сварке тонкостенного материала на весу.

Режимы импульсной аргонодуговой сварки вольфрамовым электродом приведены в таблице.

Таблица-Режимы импульсной аргонодуговой сварки вольфрамовым электродом без присадки.

Ток	Время	Ток	Время	Скорость	Расход аргона	
импульса	импульса	паузы	паузы	сварки	в горелку	на поддув
А	сек	А	сек	м/час	л/мин	л/мин
90-100	0,5-0,7	40	0,5-0,7	9-11	8-10	3-4

Выбранные параметры режима проверим на обеспечение необходимой степени перекрытия точек.

Исходные данные:

Задаем степень перекрытия $f = 0.25 D$
 Ширина шва $b = 5 \text{ мм}$
 Скорость сварки $V_{св} = 9 - 11 \text{ м/час} = 2,5 - 3,06 \text{ мм/сек}$
 Время импульса $t_i = 0,5 - 0,7 \text{ сек}$
 Время паузы $t_p = 0,5 - 0,7 \text{ сек}$

Считаем, что диаметр точки равен ширине шва. Тогда степень перекрытия будет равна:
 $f = 0.25 * 5 = 1.25 \text{ мм}$

Расстояние между осями точки:

$$S1 = D - f$$

После подстановки величин получаем:

$$S1 = 5 * 1,25 = 3,75 \text{ мм}$$

Величину S можно выразить следующим образом:

$$S2 = V_{св} (0.5 t_i + t_p)$$

Для того, чтобы выдержать степень перекрытия, нужно чтобы $S2 < S1$.

Для расчета принимаем средние значения скорости сварки, время импульса и время паузы. После подстановки этих значений, получаем величину шага между точками.

$$S2 = 2.78 (0.5 * 0.6 + 0.6) = 2.5 \text{ мм}$$

Сравниваем S1 и S2 между собой.

$$3,75 > 2,5,$$

$$\text{т.е. } S1 > S2$$

Выбранные параметры обеспечивают степень перекрытия.