

Уважаемые студенты!

Задание:

1. Повторите теоретический материал по ранее изученной теме.
2. Ознакомьтесь с порядком проведения практической работы.
3. Выполните приведенную далее практическую работу в письменном виде в соответствии с вариантом задания (согласно списочному составу студентов в журнале).
4. Выполните приведенные далее расчеты.
5. Письменный отчет по практической работе в виде фото предоставьте преподавателю на e-mail (tamara_grechko@mail.ru).

Обратите внимание!!! В случае возникновения вопросов по теоретическому материалу лекции обращайтесь для консультации к преподавателю по тел. 0721355729 (Ватсап).

С уважением, Гречко Тамара Ивановна!

Практическая работа

Тема: Расчет расхода сварочных флюсов

Цель: Научиться определять расход флюса при автоматической сварке

Теоретические сведения

Норма расхода флюсов N_{ϕ} :

$$N_{\phi} = k_{\phi} \cdot N_s, \text{ кг}$$

где k_{ϕ} - коэффициент расхода флюса. Зависит от типа сварного соединения.

- Для стыковых и угловых соединений со скосом $k_{\phi} = 1,3$, без скоса $k_{\phi} = 1,2$.
- Для тавровых соединений $k_{\phi} = 1,1$

Флюс, подаваемый в зону сварки из бункера сварочного автомата, расплавляется теплотой дуги и превращается в шлаковую корку. При этом часть флюса (10 – 20 %) остается в исходном состоянии.

$H_э$ - норма расхода электродного материала (электродов или проволоки)

Норма расхода сварочных материалов:

$$H_э = G_э \cdot L_{ш} , \text{ кг}$$

где $G_э = k_p \cdot m_n$ - удельная норма расход (кг/м). При сварке вертикальных или горизонтальных швов должна быть увеличена при сварке на 5%, потолочных - на 10%, при сварке прерывистыми швами на 15%.

k_p - коэффициент расхода, учитывающий неизбежные потери материала,

$m_n = \rho \cdot F_n$ - масса наплавленного металла, кг/м.

$\rho = 7850 \text{ кг/м}^3$ - удельная плотность наплавленного металла (для сталей);

F_n - площадь поперечного сечения наплавленного металла шва, м^2 ,

$L_{ш}$ - длина сварных швов, м

При автоматической сварке под флюсом коэффициент расхода $k_p = 1,029$.

Площадь поперечного сечения металла шва и масса наплавленного металла определяется в зависимости от размеров конструктивных элементов свариваемых кромок.

Для электродуговой сварки необходимые размеры конструктивных элементов свариваемых кромок и сварных швов берут из ГОСТ 8713 – 79 (автоматическая сварка под флюсом)

Справочные таблицы для определения расхода сварочных материалов – см. **Приложение В**

Задание для практической работы

Определить норму расхода флюса для заданных условий.

Положение шва - нижнее.

Остальные данные для своего варианта выбрать из таблицы.

Вариант	Вид соединения	Толщина металла, мм	Длина шва, м
1	C4	7	6
2	C9	8	5,2
3	C1	3	8
4	C4	6	8,5
5	C9	10	4,5

6	C1	1,5	5
7	C4	10	10
8	C4	2	6,5
9	C9	12	12,5
10	C9	14	9
11	C4	6	8,5
12	C9	10	4,5
13	C1	1,5	5
14	C4	10	10
15	C4	2	6,5

Пример выполнения практической работы

Задача 1

Определить расход сварочного флюса

Исходные данные :

- соединение - C1,
- толщина металла 2,5 мм,
- шов нижний
- длина шва 5,0 м

Решение

Норма расхода сварочных материалов:

$$H_э = G_э \cdot L_{ш}$$

Удельная норма расхода сварочных материалов

$$G_э = k_p \cdot m_n$$

m_n - масса наплавленного металла, кг/м.

По ГОСТ 8713 – 79 (автоматическая сварка под флюсом) для сварного шва C1 (соединение стыковое с отбортовкой кромок) при толщине металла 2,5 мм

k_p - коэффициент расхода материала

При автоматической сварке под флюсом $k_p = 1,029$

$$G_э = k_p \cdot m_n = 0,033 \cdot 1,029 = 0,034 \text{ кг/м}$$

$$H_э = G_э \cdot L_{ш} = 0,034 \cdot 5,0 = 0,17 \text{ кг}$$

Норма расхода флюсов $H_ф$:

$$H_ф = k_ф \cdot H_э, \text{ кг}$$

где $k_ф$ - коэффициент расхода флюса.

Для стыковых соединений со скосом кромок $k_{\phi} = 1,3$

$$H_{\phi} = 1,3 \cdot 0,17 = 0,221 \text{ кг}$$

Контрольные вопросы:

1. Как подается флюс в зону сварки?
2. Перечислите наиболее часто применяемые марки сварочных флюсов
3. Как зависит расход флюса от расхода сварочной проволоки?
4. Зависит ли расход флюса от вида сварного соединения?
5. Можно ли определить расход флюса по таблицам?

Что означает коэффициент расхода флюса?