DOI - 10.32743/UniTech.2022.99.6.13990

РАСЧЕТ РАСХОДА ЗАЩИТНОГО ГАЗА НА ПРОИЗВОДСТВО ДИСКОВ И РАСХОДА ЗАЩИТНОГО ГАЗА НА АВТОМОБИЛЬНЫЙ ДИСК КОБАЛЬТ

Хаметов Замирбек Мухторович
канд. техн. наук,
Ферганский политехнический институт
Республика Узбекистан, Фергана
E-mail: z.xametov@ferpi.uz

Норматов Исломий Илхомбек оглы
ассистент
Андижанский машиностроительный институт
Республика Узбекистан, Андижан
E-mail: islombeknormatov1@gmail.com

Собиров Бегзодбек Улугбек оглы
мастер
Андижанский машиностроительный институт
Республика Узбекистан, Андижан
E-mail: begsob@gmail.com

Исроилов Асадбек Илхомжон оглы
студент
Ферганский политехнический институт
Республика Узбекистан, Фергана
E-mail: isroilovasadbek602@gmail.com

CALCULATION OF SHIELDING GAS CONSUMPTION FOR DISC PRODUCTION AND SHIELDING GAS CONSUMPTION FOR AUTOMOBILE DISC COBALT

Zamirbek Xametov
PhD. Candidate of technical science
Fergana Polytechnic Institute
Republic of Uzbekistan, Fergana

Islomiy Normatov
Assisatant
Andijan Machine building Institute
Republic of Uzbekistan, Andijan

Begzodbek Sobirov
Master
Andijan Machine building Institute
Republic of Uzbekistan, Andijan

Asadbek Isroilov
Student
Fergana Polytechnic Institute
Republic of Uzbekistan, Fergana

АННОТАЦИЯ

По сей день измерения являются основой информации. Обеспечение точности измерений и их единства приводит к оптимизации производственных площадей и снижению накладных расходов. Это, в свою очередь, позволяет рационально использовать ресурсы для удовлетворения неограниченных потребностей за счет ограниченных ресурсов. По этой причине в данной статье мы рассмотрели защитный газ, используемый для изготовления диска и расчет его расхода на примере автомобиля Кобальт.

Библиографическое описание: РАСЧЕТ РАСХОДА ЗАЩИТНОГО ГАЗА НА ПРОИЗВОДСТВО ДИСКОВ И РАСХОДА ЗАЩИТНОГО ГАЗА НА АВТОМОБИЛЬНЫЙ ДИСК КОБАЛЬТ // Universum: технические науки : электрон. научн. журн. Хаметов З.М. [и др.]. 2022. 6(99). URL: *https://7universum.com/ru/tech/archive/item/13990*

ABSTRACT

To this day, measurements are the basis of information. Ensuring the accuracy of measurements and their unity leads to the optimization of production areas and the reduction of overhead costs. This, in turn, allows rational use of resources to meet unlimited needs at the expense of limited resources. For this reason, in this article we have considered the shielding gas used to manufacture the disc and the calculation of its consumption using the example of a Cobalt car.

Ключевые слова: диск, сварка, защитный газ.
Keywords: disk, welding, shielding gas.

Совместное предприятие Uz-Auto-Austem.Co производит диски и детали шасси для автомобилей «Спарк» (M-300), «Кобальт» (ГСВЭМ), «Джентра» (J 200), Nexia II (T-250).CO_2 используется в качестве защитного газа при сборке деталей диска.Колеса этих автомобилей свариваются защитным газом CO2 по установленным нормам в процессе сборки. Например, автомобильный диск «Кобальт» приваривается 8 швами по 40 мм. [1]

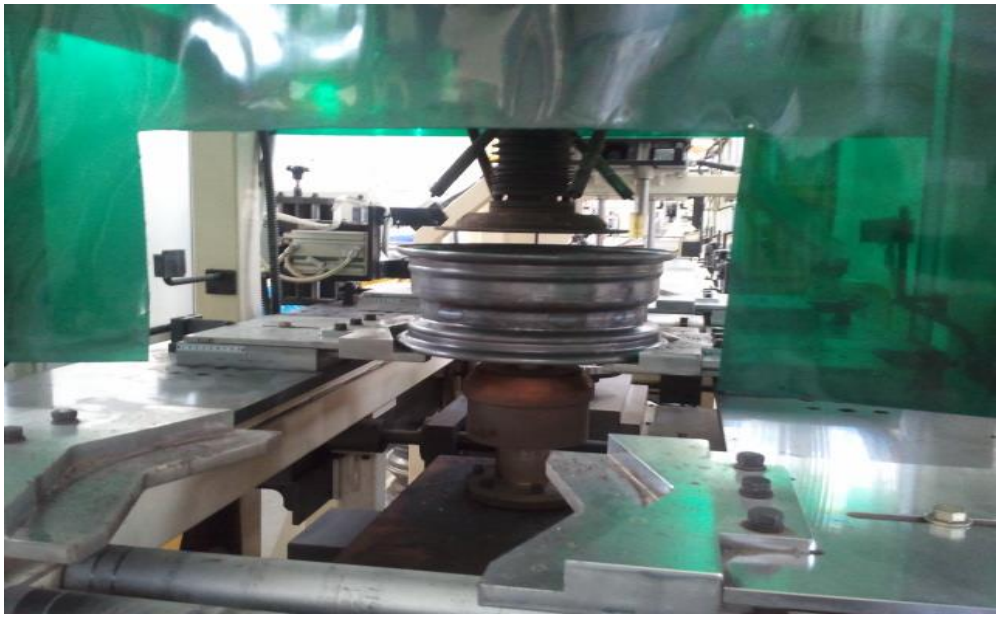

Рисунок 1. Процесс сварки автомобильных дисков кобальтом

Используем данные таблицы 6 для проведения расчетов.Выяснили, что в июне на 1 см шва было израсходовано 6,06 г газа CO2.Теперь считаем сваренную часть автомобильного диска Кобальт (ГСВЭМ) и маркируем ее буквой «L».Итак, давайте посмотрим на данные:

$$L = \frac{\text{Количество стежков} * \text{Длина стежка}}{10} (\text{см}) \qquad (1)$$

Из этой формулы L = 32 см.

Массовый расход CO_2 на 1 автомобильный диск Cobalt определяем по следующей формуле:

$$Q_{m,\text{Генеральная}} = Q_m * L \text{ (кг)}, \qquad (2)$$

Это означает, что для сварки одного кобальтового диска требуется 193,92 грамма CO_2.

Рассчитайте расход защитного газа на 1 см шва

В процессе сварки необходимо точно знать, сколько защитного газа мы расходуем на 1 см сварного шва.В результате мы можем соотнести, сколько килограммов защитного газа нам нужно с производственным процессом, а также иметь точную информацию о том, как заказать защитный газ.

Начнем расчеты сначала с точными данными, которые у нас есть, т. е. скоростью сварочного аппарата, объемным расходом газа, который меняется в зависимости от электродной проволоки, температурой воздуха, давлением от манометров, установленных на линии сварки.Основной целью определения этого является определение плотности защитного газа в зависимости от температуры воздуха, а в конечном итоге определение массового расхода защитного газа, расходуемого на 1 см шва.

Таблица 1.

Изменения температуры в Узбекистане

№	Сезонный	Температура ºC		
		Низкая	Высокая	Средний
1	Средняя зимняя температура	-8	3	-2,5
2	Средняя летняя температура	32	42	37

Таблица 2.

Давление газа CO_2 в сварочной линии берем по показаниям манометра

№	Именование	Давление, кРа		
		Низкая.8 atm	Высокая.18 atm	Средний
1	Давление газа CO_2	810,6	1823,85	1317,225

1 atm= 101325 Pa

Используя уравнение Менделеева-Клапейрона, мы определяем плотность CO_2 в зависимости от температуры воздуха [2].

$$P * V = \frac{m}{M} R * T \quad (3)$$

- P- давление, Pa
- V-объем, $м^3$
- R- универсальная газовая постоянная, J/(моль*K). R=8,31
- T-температура , K. T+273
- m-масса, кг.
- M-молярная масса, кг/моль для CO_2M=0,04401

Используя вышеизложенное (3)

$$\frac{m}{V} = \frac{PM}{RT} \quad (4)$$

Все мы знаем, что отношение массы к объему дает плотность. Отсюда расчеты, проведенные с использованием (3) и (4), имеют следующий вид:

$$P= m/v; кг/м^3 \quad (5)$$

Расчет плотности газа CO_2 производится следующим образом:

Таблица 3.

Расчет плотности газа CO_2

№	Именование	Плотность $кг/м^3$		
		Низкая	Высокая	Средний
1	плотность газа CO_2 зимой	16,2	35,0	25,8
2	плотность газа CO_2 летом	14,1	30,7	22,5

Теперь мы можем определить скорость сварки сварочного аппарата, а также объемную массу выделяемого из него газа.Скорость сварки и расход газа являются параметрами, связанными с режимом сварки и диаметром электрода, которые приведены в следующей таблице:

Таблица 4.

Объемный расход газа CO_2

№	Именование	Объемный расход газа CO_2литр/мин		
		Низкая	Высокая	Средний
1	Объемный расход газа CO_2	15	20	17,5

Таблица 5.

Скорость сварки сварочного инструмента

№	Именование	Payvandlash tezligi, sm/min		
		Низкая	Высокая	Средний
1	Скорость сварки	60	70	65

Скорость сварки находится путем определения режима сварки.На основании данных таблиц выше находим массовый расход защитного газа на 1 см шва.

$$Q_m = \frac{Q_v * p * 10^{-3}}{v_{sv}}; \quad (6)^{[4]}$$

- Q_m- массовый расход газа (кг);
- Q_v-объемный расход газа (литров/мин);
- p- плотность газа (кг/м3);

При расчете расхода защитного газа на 1 см шва определяем температуру окружающей среды, вид используемого газа, сварной шов и электродную проволоку.В следующей таблице определяем массовый расход защитного газа на 1 см шва и добавляем его в таблицу.

Таблица 6.

Массовый расход защитного газа на 1 см шва

№	Именование	Расход газа на 1 см сварки, кг		
		Низкая	Высокая	Средний
1	Расходгаза CO_2, зима	0,0040	0,0100	0,00694
2	Расходгаза CO_2, лето	0,0035	0,0088	0,00606

Таким образом, из приведенной выше таблицы видно, что зимой при средней температуре -2,5 °C на 1 см шва расходуется 6,94 г газа CO2 на 1 см шва.

Вывод. При производстве товаров рабочий всегда должен качественно выполнять продукт при первом обслуживании в соответствии со стандартами, установленными для процесса в результате рабочий освобождает свое предприятие от добавленной стоимости и, в свою очередь, завоевывает доверие потребителя, т. е. поставляет качественный продукт.Одним из самых эффективных и качественных методов, используемых при производстве продукта, является работа с идеей «Я не буду принимать, продавать или создавать неподходящий продукт».Если производственные предприятия смогут правильно применить этот метод для каждого процесса и правильно воспринять его работнику, то ошское предприятие сможет в очень короткое время обеспечить своих клиентов и рынок будет иметь вместо этого.

Список литературы:

1. ГОСТ 8.586.2-2005 измерение расхода и количества жидкостей и газов с помощью стандартных сужающих устройств.
2. А.Д. Котвицкий “Сварка в среде защитних газов”.
3. Чернышев Г.Г. ва Спицын В.П.larning «Динамическое воздействие дуги, горящей в CO2, на сварочную ванну».
4. Дубовецкий С.В., Сергацкий Г.И., Касаткин О.Г. larning «Оптимизация режима сварки угловых швов в $C0_2$ в различных пространственных положениях»