

УДК 621.791

СВОЙСТВА ПЛАМЕНИ ПРИ СГОРАНИИ ГАЗА МАФ
(МЕТИЛАЦЕТИЛЕН-АЛЛЕНОВАЯ ФРАКЦИЯ)
В СМЕСИ С КИСЛОРОДОМ

А. В. ЛИПКОВА

Научный руководитель В. П. КУЛИКОВ, д-р техн. наук, проф.
Государственное учреждение высшего профессионального образования
«БЕЛОРУССКО-РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Могилев, Беларусь

Все горючие газы, содержащие углеводороды, образуют пламя со светящимся ядром внутри. Строение пламени при горении углеводородов в кислороде или воздухе характеризуется наличием трех зон: ядра, средней зоны (восстановительная), факела (окислительная). Форма, вид и относительные размеры этих зон зависят от соотношения кислорода (V_k) и горючего газа (V_r) в смеси, т.е. регулирования пламени, характеризуемого коэффициентом β . По относительным размерам и очертанию зон, зависящих от соотношения горючего газа и кислорода в смеси, выходящей из мундштука сварочной горелки, пламя принято делить на нормальное, окислительное и науглероживающее.

Горение смеси горючий газ-кислород происходит в две фазы. Первая фаза – неполное сгорание протекает за счет кислорода, подаваемого в горелку из баллона. Вторая фаза – полное сгорание или догорание протекает за счет кислорода окружающего воздуха.

Теоретический расчет показал, что для полного сгорания 1 м^3 газа МАФ необходимо $4,2 \text{ м}^3$ кислорода. Т.к первая фаза горения характеризуется образованием СО и H_2 , выделяющийся в результате распада углерод окисляется находящимся в смеси кислородом. Продукты данной фазы определяют состав второй зоны пламени. Из расчетов следует, что для сгорания газа МАФ в СО и H_2 на один объем газа МАФ требуется $1,5$ объема кислорода, поступающего из горелки. Однако практически (по данным потребителей газа) оптимальное соотношение установлено как $2,3 \div 2,5$. Полное догорание продуктов первой фазы происходит, в том числе за счет кислорода окружающего воздуха, в соотношении $1 : 2,7$.

Таким образом, существует необходимость практически установить коэффициент β , который позволит оптимизировать соотношение объемов кислорода к газу МАФ.