

**Особенности процессов формирования сварочной ванны в условиях воздействия многовекторных ветровых потоков**

Пантеленко Ф.И., Писарев В.А., Жизняков С.Н., Саранцев В.В.  
Белорусский национальный технический университет

Для формирования бездефектного шва важным является изоляция дуги и сварочной ванны от окружающего воздуха, что особенно затруднено в условиях воздействия на зону сварки ветровых потоков при выполнении строительно-монтажных работ. Это сдерживает внедрение высокопроизводительных процессов механизированной сварки в защитных газах в строительной отрасли [1].

Специалистами БНТУ в рамках выполнения задания ГПОФИ «Строительство и архитектура» проведены лабораторные исследования формирования газового потока при его истечении из сварочных горелок с различными конструктивными особенностями, а также моделирование процессов методом независимых переменных Лагранжа-Эйлера (ALE) и расчёты в пакете LS-DYNA на суперкомпьютере СКИФ К-1000.

В результате исследований разработана конструкция многофункциональной сварочной горелки, принцип работы которой, основан на двухпоточном истечении газа.

Сопло состоит из двух камер: внутренней камеры, имеющей выходной профиль по кривой Витошинского, что обеспечивает эффективное формирование основного защитного газового потока сварочной ванны и наружной камеры, имеющей специальную резьбообразную четырёхзаходную нарезку, по которой газ закручивается и выходит по наружному каналу в виде спиралеобразного потока, что обеспечивает необходимую жесткость струи и эффективную дополнительную защиту основного потока и, соответственно, сварочной ванны от ветра. Особенностью горелки является то, что газ подается в сопло по одному каналу и разделяется внутри сопла на два потока, расход между камерами регулируется изменением диаметра входных отверстий в основную камеру. Также возможно отключение внешнего канала и использование горелки в экономичном режиме при отсутствии ветра.

**Литература**

1 Использование механизированной сварки в углекислом газе в условиях строительно-монтажных работ на открытых площадках (обзор) / Ф.И. Пантелеенко [и др.] // Строительная наука и техника, №1. – т.22. – 2009. – С. 80-85.