

ГАЗОДИНАМИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ РАСПЫЛЯЮЩЕЙ ГОЛОВКИ С ПУЛЬСИРУЮЩИМ РЕЖИМОМ ИСТЕЧЕНИЯ ВОЗДУШНО-РАСПЫЛЯЮЩЕЙ СТРУИ

В.А Роянов, проф., д.т.н., ГВУЗ «ПГТУ»,
В.И. Бобиков, инж., ПАО «Азовобщемаш», Украина

В настоящее время применяются как стационарные так и переносные распыляющие головки для электродуговой металлизации. Наиболее распространенными являются ЭМ – 17, ЭМ – 19, ЭМ – 5М и д.р. Данные головки оснащены прямоточными цилиндрическими соплами, обеспечивающими непрерывную подачу сжатого воздуха в зону плавления распыляемого материала

С целью изменения влияния воздушно – распыляющего потока на жидкий металл торцев электродов имело место совершенствование распыляющей головки. Устройство было разработано применительно к стационарному электродуговому металлизатору ЭМ – 17. Данное решение позволило обеспечить пульсирующий режим истечения воздушно – распыляющего потока в пределах от 0 до 130 Гц.

Для исследования газодинамического напора и формы воздушно – распыляющего потока с импульсной подачей была разработана методика их определения. В качестве основных схем перекрытия были выбраны круглая и прямоугольная канала сопла. Перед соплом устанавливали пластину с закрепленным на ней тензодатчиком. Сигналы регистрировали с помощью осциллографа. Исследования показали, что воздушно распыляющая струя имеет пульсирующую форму с временными промежутками

Исследование свойств пульсирующего потока показали, что при частоте пульсаций в 25Гц газовая струя при выходе из сопла образует конусообразную зону, ограниченную волнами разряжения. В центре наблюдается течение плотной центрированной волны. При частотах 56 и 85 Гц наблюдается бочкообразная волновая структура имеется наличие волн разрежения, которые сопровождаются ударными волнами. В центре наблюдается течение плотной центрированной волны.

Газодинамический расчет показал, что расчетная форма изменения динамического напора имеет параболическую форму с пиками. Расчет расхода газа в зависимости от частоты пульсаций показал, что наименьший расход газа лежит в пределах 40 – 60 Гц. Это позволяет экономить до 25% сжатого воздуха.