**МАТЕМАТИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ ПРИПОВЕРХНОСТНЫХ ЯВЛЕНИЙ НА АНОДЕ ПРИ ВОЗДУШНО-ПЛАЗМЕННОЙ РЕЗКЕ МЕТАЛЛОВ**

**А.Ж. Жайнаков, Г.Д. Кабаева, Н.А. Аманкулова**

Институт горного дела и горных технологий имени академика У. Асаналиева

Кыргызского государственного технического университета имени И. Раззакова, Бишкек, Кыргызстан, [kabgd@mail.ru](mailto:kabgd@mail.ru)

Широкое распространение технологических процессов плазменной обработки материалов повысило актуальность исследований взаимодействия потоков дуговой плазмы с поверхностью изделия, направленных на решение вопросов управления дугой и ее свойствами. Наибольший интерес представляет сжатая воздушно-дуговая плазма, применяемая для резки металлов. Нами были выполнены расчеты характеристик воздушно-дуговой плазмы с параметрами для резки металлов на основе системы МГД уравнений в рамках равновесной и неравновесной моделей низкотемпературной плазмы. С целью упрощения решения задачи расчетный контур вблизи анодного участка дуги был разделен на сопряженные области по физическим процессам и использована методика решения сопряженных задач. Наиболее сложной областью для модельного представления при выполнении расчетов является зона взаимодействия дуговой плазмы с металлом, для которой в некоторых работах применяются методики согласования между кинетическим подходом и МГД приближением. В прианодной области дуговой плазмы молекулярных газов, в частности воздуха, при температурах выше 6000 К существуют электроны, молекулы, молекулярные ионы, атомы и атомарные ионы. Наличие элементов испарения металла анода и ионизация паров металла усложняют решение задачи. С целью исследования физических процессов в области между концом невозмущенного анодными явлениями положительного столба и анодом выполнены расчеты состава среды, теплофизических свойств и коэффициентов переноса по методике Чепмена-Энскога.

**THE MATHEMATICAL MODELLING OF NEAR-SURFACE PROCESSES ON THE ANODE**

**AT THE PLASMA TREATMENT OF METALS.**

**A. Zhainakov, G.Kabaeva, N.Amankulova**

Institution of Mine and Mountain Technologies named after academician U.Asanaliev

Kyrghyz State Technical University, Bishkek, Kyrghyzstan