

# ВЛИЯНИЕ ГЕОМЕТРИИ ДУГОВОЙ КАМЕРЫ НА ХАРАКТЕРИСТИКИ ПЛАЗМОТРОНА

## EFFECT OF ARC CHAMBER GEOMETRY ON THE CHARACTERISTICS OF THE PLASMA GENERATOR

Даутов Г.Ю.<sup>1</sup>, Кашапов Н.Ф.<sup>2</sup>, Даутов И.Г.<sup>1,2</sup>, Софроницкий А.О.<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup>Казанский национальный исследовательский технический университет им. А.Н. Туполева-КАИ, Россия, г. Казань, 420111, ул. Карла Маркса, 10.

<sup>2</sup>Казанский федеральный университет, Россия, г. Казань, 420008, ул. Кремлевская, 18.  
E-mail: artempic8@mail.ru

Аннотация: В этой работе показана возможность существенного влияния на характеристики плазмотрона изменением диаметра дуговой камеры по ее длине.

Abstract: This article shows that the change of the diameter of arc chamber along its length significantly influences the characteristics of plasma generators.

Основными частями дуговой камеры исследуемого плазмотрона являются катод, анод и секционированная межэлектродная вставка (МЭВ). Плазмообразующий газ – воздух подается в дуговую камеру через межсекционные кольца закруток и в начале канала. Внутренний радиус МЭВ в направлении движения плазмы меняется линейно  $R=R_0(1+k_1l)$ , где  $R_0$ -радиус дуговой камеры при  $x=0$  и  $l$ -длина МЭВ. В случае  $k_1>0$  дуговая камера расширяется в направлении движения плазмы и  $R_0=0,5$  см, а в случае  $k_1<0$   $R_0=0,75$  см и дуговая камера сужается в направлении движения плазмы.

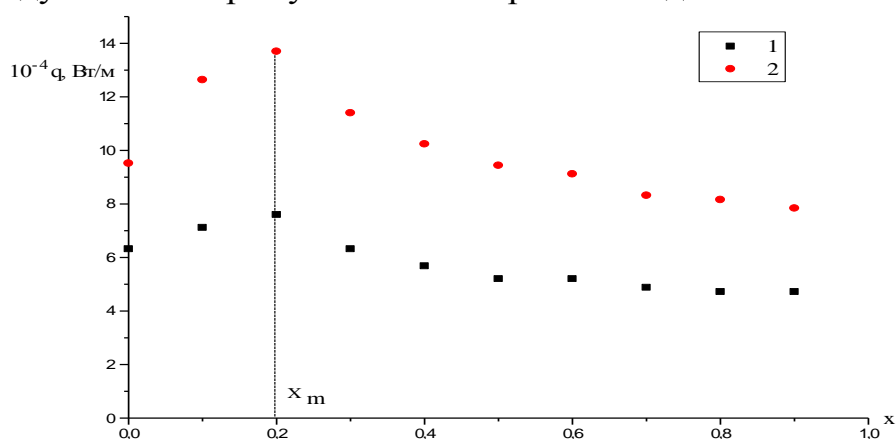


Рисунок 1. Графики распределения потери тепла через стенку дуговой камеры.

На рисунке 1 показаны графики распределения потери тепла через стенку дуговой камеры при  $G_0=0,32$  гс<sup>-1</sup>,  $G_i=0,17$  гс<sup>-1</sup>,  $k_1l=5,25$ . Графики 1 и 2 соответствуют силе тока 150 А и 200 А. Как видно, при больших  $x$  в направлении движения плазмы  $q$  уменьшается, что приводит к повышению КПД плазмотрона.

### ЛИТЕРАТУРА:

1. Гайсин Ал.Ф. *Физика и химия обработки материалов*. 2016. № 3. С. 22-26.
2. Гайсин Ал.Ф., Абдуллин И.Ш., Басыров Р.Ш., Хазиев Р.М., Самитова Г.Т., Шакирова Э.Ф. *Физика плазмы*. 2014. Т. 40. № 12. С.1095.