

# ОПТИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА ХОЛОДНОЙ ПЛАЗМЕННОЙ СТРУИ, ГЕНЕРИРУЕМОЙ В ПОТОКЕ АРГОНА ЭЛЕКТРОДНЫМ СВЧ-РАЗРЯДОМ АТМОСФЕРНОГО ДАВЛЕНИЯ

*Чистолинов А.В.,\* Саргсян М.А., Антипов С.Н.,  
Гаджиев М.Х.*

*ОИВТ РАН, Москва, Россия*

*\*a-chi@yandex.ru*

В последние годы большое внимание уделяется исследованиям плазменных струй (такие струи носят название потокового послесвечения разряда) на основе слаботочных форм высоковольтных разрядов атмосферного давления. Это связано с открывающимися новыми возможностями применения «холодной» плазмы таких струй в целом ряде инновационных приложений, основанных на модификации функциональных поверхностных свойств самых разнообразных материалов (керамики, стекла, полимерных и органических материалов). В связи с этим большую важность приобретают развитие способов диагностики и исследование свойств взаимодействующей неравновесной плазмы атмосферного давления. Целью данной работы являлось исследование оптических свойств холодной плазменной струи на основе электродного СВЧ-разряда атмосферного давления в потоке аргона. Эксперименты проводились на установке, созданной на основе СВЧ-плазмотрона (2,45 ГГц) с внешней портативной электродной плазменной горелкой с выходным отверстием диаметром 2,5 см и мощностью до нескольких сот ватт [1]. В качестве плазмообразующего газа использовался аргон (99,998%), расход которого составлял несколько литров в минуту. Получены и проанализированы эмиссионные спектры СВЧ-разряда в плазменной горелке. Проведено исследование возможности применения метода абсорбционного спектрального анализа для диагностики холодной плазменной струи, в том числе с использованием широкополосного оптического источника. Наглядная информация о пространственной структуре и динамике холодной плазменной струи может быть получена методом фотографирования струи на просвет с использованием лазера или источника белого света (метод тенеграфии). Представлены результаты теневого фотографирования процессов развития холодной плазменной струи при различных режимах горения электродного СВЧ-разряда.

Работа выполнена при поддержке гранта РФФИ No. 18-08-01312.

- 
1. Chepelev V. M., Chistolinov A. V., Khromov M. A., Antipov S. N., Gadzhiev M. Kh. // J. Phys.: Conf. Ser. 2020. V. 1556. No. 1. P. 012091.