

УТВОРЕННЯ І ДОСЛІДЖЕННЯ БАГАТОКОМПОНЕНТНОЇ ГАЗОМЕТАЛЕВОЇ ПЛАЗМИ

Ковтун Ю. В., Скибенко А. І., Скибенко Е. І., Ларін Ю.В.,
Юферов В. Б.

*Національний науковий центр «Харківський фізико-технічний
інститут» НАН України, Харків*

Реальна плазма, яка використовується в ряді експериментальних та технічних установок, також як і плазма природного походження (наприклад, іоносферна), практично завжди буває багатоконпонентною. На багатоконпонентність складу плазми приходиться вважати при дослідженні плазми в каналах МГД-генераторів енергії, плазми термоємійних перетворювачів, плазми магніто-плазмових сепараторів та в багатьох інших випадках. Багатоконпонентність плазми визначається присутністю в плазмі кількох сортів іонів, кожний з яких може знаходитись в різних зарядових станах, або нейтральних частинок. Протікання та опис багатьох процесів, наприклад, перенесення маси та енергії, помітно ускладнюється в багатоконпонентних плазмових системах. Тому вважається цікавим та необхідним постановка та проведення експериментальних досліджень властивостей багатоконпонентної плазми, утвореної контрольованим способом.

Дана робота присвячена дослідженню характеристик багатоконпонентної газометалевої густої ($10^{13} - 10^{14} \text{ см}^{-3}$) плазми імпульсного відбивного розряду помірної потужності (1 – 10 МВт) [1,2]. Плазма утворювалась в середовищі робочої речовини, яка складалася з газової компоненти (H_2 , Ar або газової суміші 88,9% Kr-7% Xe-4% N_2 -0,1% O_2) і металеві (Ti – розпилюваний матеріал катодів). Катоди були виконані з композитного матеріалу, мідь з напиленням титаном, або із монометалу а саме титану. Проведені вимірювання макро- і мікро- параметрів плазми розряду, в том числі: часової залежності середньої густини газометалевої плазми, розрядного струму, швидкості та частоти обертання плазми та інше.

1 Скибенко А.И., Ларин Ю.В., Прокопенко А.В., Незовибатько Ю.Н., Ковтун Ю.В., Скибенко Е.И., Юферов В.Б. // Вестник НТУ ХПИ. Тематический выпуск: Техника и электрофизика высоких напряжений. – 2007. – № 34. – С. 104-111.

2 Ковтун Ю.В., Скибенко А.И., Скибенко Е.И., Ларин Ю.В., Юферов В.Б. // Вестник НТУ ХПИ. Тематический выпуск: Техника и электрофизика высоких напряжений. – 2009. – № 39. – С. 93-99.