

## ЕЛЕКТРОРОЗРЯДНА СИСТЕМА ЕЛЕКТРОФІЗИЧНОЇ УСТАНОВКИ ДЛЯ ОТРИМАННЯ ТА ДОСЛІДЖЕННЯ БАГАТОКОМПОНЕНТНОЇ ГАЗОМЕТАЛЕВОЇ ПЛАЗМИ

*Є.В. Сюсько<sup>1</sup>, Ю.В. Ковтун<sup>1</sup>, В.Є. Марценюк<sup>2</sup>*

*<sup>1</sup>Національний науковий центр «Харківський фізико-технічний інститут»,*

*<sup>2</sup>Національний технічний університет «Харківський політехнічний інститут», м. Харків*

Відбивний розряд в схрещених  $E \times B$  полях застосовують у різноманітних областях науки та техніки: вакуумна техніка, джерела заряджених частинок, а також прикладні плазмові технології та інше. Також представляє інтерес дослідження багатокомпонентної газометалевої плазми, яка утворюється в пристроях з схрещеними  $E \times B$  полями.

Важливою частиною електрофізичних пристроїв з схрещеними  $E \times B$  полями є електророзрядна система, яка відповідає за створенні та нагрів плазми. Для створення густої плазми у сильних магнітних полях електророзрядна система потребує потужного джерела електричної енергії, що вирішується у лабораторних умовах шляхом переходу від стаціонарних джерел до імпульсних. Параметри електророзрядної системи формують можливі експериментальні умови при дослідженні плазми. Тому важливим є можливість зміни її параметрів у широкому діапазоні.

В даній роботі описано конструкційні особливості електророзрядної системи електрофізичної установки «Макет» [1], де реалізований імпульсний відбивний розряд в схрещених  $E \times B$  полях. Приведено її основні параметри. Проведено розрахунки максимального розрядного струму, сили струму у часі та потужності вкладеної на навантаження в залежності від поданої напруги, індуктивності та опору розрядного кола. Встановлено, що в залежності від параметрів розрядного кола потужність вкладена на навантаження може змінюватися від десятків кВт до декількох МВт, тобто на декілька порядків величини. Експериментально проведено вимірювання розрядного струму та напруги на плазмі. Розрядний струм вимірювався поясом Роговського, напруга на плазмі омичним дільником. Виконане порівняння отриманих розрахункових результатів з експериментальними даними. Розглянуті майбутні можливості збільшення енерговмісту електророзрядної системи та тривалості розрядного імпульсу.

### Література:

1. Скибенко А.И./Электрофизическая установка для исследования свойств многокомпонентной плазмы отражательного разряда в среде тяжелых газов и паров металлов/ А. И.Скибенко, Е. И. Скибенко, Ю. В. Ковтун, Ю. В. Ларин// Весник НТУ «ХПИ». – 2008. – № 44. – С.147–157.