

**ВІДБИВНИЙ РОЗРЯД, ЯК СПОСІБ СТВОРЕННЯ
БАГАТОКОМПОНЕНТНОЇ ГАЗОМЕТАЛЕВОЇ ПЛАЗМИ ДЛЯ
ТЕХНОЛОГІЧНИХ ЗАВДАНЬ**

Сюсько Є.В.¹, Ковтун Ю.В.², Скібенко Є.І.², Скибенко А.І.², Юферов В.Б.²

¹Національний технічний університет

«Харківський політехнічний інститут», м. Харків

*²Національний науковий центр «Харківський фізико-технічний інститут»,
м. Харків*

На основі відбивного розряду (розряду Пеннінга) створено цілий ряд науково-технічних пристроїв, які широко використовуються для вирішення як фізичних, так і прикладних завдань. Основні області застосування відбивного розряду: вакуумна техніка, джерела заряджених частинок, а також прикладні плазмові технології та інше.

Плазма, що утворюється у відбивному розряді, знаходиться в схрещених електричному **E** і магнітному **B** полях, що викликає обертання електронної і іонної компоненти плазми. Таким чином, відбивний розряд є одним із можливих варіантів створення пристроїв з плазмою, що обертається [1]. Використання пристроїв з плазмою, що обертається, для розділення речовини є одним із стимулів її дослідження і створення установок і комплексів, для вирішення проблеми розділення речовини на масові групи і елементи [2].

Раніше, наприклад в [3,4], були проведені експериментальні дослідження багатокомпонентної газометалевої плазми, що утворюється у імпульсному відбивному розряді, в середовищі робочої речовини, яка складалася з газової компоненти (H_2 , Ar, 88,9% Kr-7% Xe-4% N_2 -0,1% O_2) та металевої, яка надходить в розряд за рахунок розпилювання матеріалу катодів Ti.

У даній роботі будуть наведені попередні результати дослідження багатокомпонентної газометалевої плазми, що утворюється в середовищі таких газів, як азот і кисень, та матеріалу катодів Ti. Дослідження густини багатокомпонентної газометалевої плазми проводились за допомогою мікрохвильових методів діагностики плазми, а саме методу мікрохвильової інтерферометрії і по відсічці мікрохвильового сигналу, тобто його непроходження крізь плазму. За допомогою цих методів були проведені вимірювання залежності середньої густини багатокомпонентної газометалевої плазми від часу. Для вимірювання величини та тривалості розрядного струму використовувався пояс Роговського.

1. Lenert B. // Nucl. Fusion. – 1971. – Vol.11, №5. – P. 485-533.
2. Fetterman A.J., Fisch N.J. // Phys. Plasmas. – 2011. – Vol.18, №10. – P. 103503.
3. Ю. В. Ковтун, А. И. Скибенко, Е. И. Скибенко и др. // Физика плазмы. – 2010. – Т. 36, № 12. – С. 1130–1136.
4. Ю. В. Ковтун, А. І. Скибенко, Є. І. Скібенко та ін. // Українській фізичний журнал. – 2010. – Т. 55, № 12. – С. 1269–1277.