

# ФОРМИРОВАНИЕ И ДИНАМИКА АКТИВНЫХ БРОУНОВСКИХ ЧАСТИЦ В ГАЗОРАЗРЯДНОЙ ПЛАЗМЕ

*Сеношенко Р. В.,<sup>\*1,2</sup> Кононов Е. А.,<sup>1</sup> Васильев М. М.,<sup>1,2</sup>  
Петров О. Ф.<sup>1</sup>*

<sup>1</sup>*ОИВТ РАН, Москва, Россия, <sup>2</sup>МФТИ, Долгопрудный, Россия*  
*\*senoshenko@mail.ru*

Способность к преобразованию поступающей извне энергии в собственное направленное движение свойственна термодинамически неравновесным системам, называемым активными [1]. Одной из наиболее распространённых в природе активных систем является пылевая плазма, содержащая заряженные микро- и наночастицы. В газоразрядной плазме подобные системы активных броуновских частиц могут обмениваться энергией и веществом с окружающей средой. Характерным свойством микрочастиц с металлическим покрытием является их модификация в плазменном объёме [2]. При нахождении в газоразрядной плазме такие частицы могут поглощать поступающее извне излучение и приходить в активное движение [3].

Экспериментально изучалась плазменно-пылевая структура в газоразрядной трубке с составным катодом из различных металлов (медь, никель и алюминий). При исследовании пылевой плазмы в тлеющем разряде постоянного тока было обнаружено формирование в стратах облака активных пылевых частиц, образованных при эрозии электродов. Были изучены изменения параметров газового разряда, происходящие при постоянных условиях и вызванные появлением (синтезом) новых активных частиц в результате эрозии электродов как для каждого материала катода, так и для одновременного подключения трёх металлов. Была выявлена зависимость дисперсности и скорости конденсации активных частиц от материала используемого катода.

- 
1. Bechinger C., Di Leonardo R., Löwen H., Reichhardt C., Volpe G. Review of Modern Physics. 2016. V. 88. No. 4.
  2. Kononov E. A., Vasiliev M. M., Vasilieva E. V., Petrov O. F. Nanomaterials. 2021. V. 11. No. 11. P. 2931.
  3. Arkar K., Vasiliev M. M., Petrov O. F., Kononov E. A., Trukhachev F. M. Molecules. 2021. V. 26. No. 3. P. 561.