

## МИКРОСТРУКТУРЫ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ИСКРЫ <sup>\*)</sup>

Паркевич Е.В., Хирьянова А.И., Шпаков К.В.

*Физический институт им. П.Н. Лебедева Российской академии наук 119991, Москва, Россия, [parkevich@phystech.edu](mailto:parkevich@phystech.edu)*

С использованием пикосекундного лазерного зондирования одновременно на двух длинах волн 532 нм и 1064 нм исследованы особенности генерации сильноионизованной плазмы с острейного катода после наступления электрического пробоя миллиметрового воздушного разрядного промежутка при атмосферном давлении. Обнаружено, что переход от микронного катодного пятна к растущему искровому каналу сопровождается формированием сферической плазменной области, находящейся в основе искрового канала в прикатодной зоне. Данная область имеет диаметр порядка 100 мкм и характеризуется уменьшением электронной плотности в ее центре, до  $3 \times 10^{19} \text{ см}^{-3}$ , и увеличением, до  $(5-6) \times 10^{19} \text{ см}^{-3}$ , в области её оболочки шириной порядка 20 мкм. Показано, что рост последующего искрового канала обеспечивается мощным фронтом ионизации, зарождающимся на границах сферической плазменной области во время её расширения в течение первой 1 нс после момента пробоя промежутка. Обнаружено, что во время расширения сферической плазменной области на границе её оболочки развиваются плазменные неустойчивости, приводящие к появлению первых микроканалов диаметром порядка 20 мкм. Впоследствии количество микроканалов увеличивается, порождая сложную микроструктуру у результирующего искрового канала.

Работа поддержана Российским научным Фондом (номер гранта РНФ № 24-79-10167).

### Литература

- [1]. Parkevich E.V. (2024). Features of the Structure of Spark Channels in a Near-Cathode Region. JETP Letters, 120(7), 489-493. doi: 10.1134/S0021364024602951; <https://doi.org/10.1134/S0021364024602951>

---

<sup>\*)</sup> [DOI – тезисы на английском](#)