Эмиссия рентгеновского и высокочастотного РАДИОизлучений во время интенсивного ФОРМИРОВАНИЯ СТРИМЕРОВ в высоковольтном разряде [[1]](#footnote-1)\*)

1Паркевич Е.В., 1Хирьянова А.И., 1Хирьянов Т.Ф., 1Байдин И.С., 1Шпаков К.В., 1Родионов А.А., 1Болотов Я.К., 1Рябов В.А., 2Куриленков Ю.К., 1Огинов А.В.

1Физический институт им. П. Н. Лебедева Российской академии наук 119991, Москва, Россия, [parkevich@phystech.edu](mailto:parkevich@phystech.edu),  
2Объединенный институт высоких температур РАН, ул. Ижорская, 13/2, Москва 125412, Россия.

В работе получены исчерпывающие данные о спектральных и временных характеристиках низкочастотных (НЧ) (10–150 МГц) и высокочастотных (ВЧ) (1–4 ГГц) радиоизлучений, регистрируемых во время развития протяженного высоковольтного разряда в 50 см воздушных промежутках при напряжениях порядка 1 МВ. Исследована взаимосвязь генерации радиоизлучений с формированием стримеров в разряде. Показано, что распространение стримеров от катода до анода сопровождается только эмиссией НЧ-радиоизлучения, тогда как ВЧ-радиоизлучение возникает при движении встречных стримеров с анода. При этом мощность НЧ-радиоизлучения резко возрастает почти синхронно с появлением эмиссии ВЧ-радиоизлучения. Установлено, что ВЧ-радиоизлучение имеет сложную спектрально-временную структуру и представляет собой множество коротких (менее 1 нс) всплесков мощности ВЧ-радиосигнала, характеризующихся различными частотными составляющими в субнаносекундных интервалах времени. Впервые методом высокочастотной радиоинтерферометрии локализованы области «источников» радиоизлучений с сантиметровой точностью. Обнаружена тесная связь между генерацией ВЧ-радиоизлучений и интенсивным развитием многочисленных стримеров противоположной полярности.

Литература

1. E.V. Parkevich, A.I. Khirianova, T.F. Khirianov, I.S. Baidin, K.V. Shpakov, A.A. Rodionov, Ya.K. Bolotov, V.A. Ryabov, Yu.K. Kurilenkov, I.S. Samoylov, S.A. Ambrozevich, A.V. Oginov. Electromagnetic emissions in the MHz and GHz frequency ranges driven by the streamer formation processes. Phys. Rev. E, 106(4), 045210 (2022), doi: 10.1103/PhysRevE.106.045210; <https://link.aps.org/doi/10.1103/PhysRevE.106.045210>
2. E.V. Parkevich, K.V. Shpakov, I.S. Baidin, A.A. Rodionov, A.I. Khirianova, T.F. Khirianov, Ya.K. Bolotov, M.A. Medvedev, V.A. Ryabov, Yu.K. Kurilenkov, A.V. Oginov. Streamer formation processes trigger intense x-ray and high-frequency radio emissions in a high-voltage discharge. Phys. Rev. E, 105, L053201 (2022), doi: 10.1103/PhysRevE.105.L053201; <https://link.aps.org/doi/10.1103/PhysRevE.105.L053201>

1. \*) [DOI – тезисы на английском](http://www.fpl.gpi.ru/Zvenigorod/L/Lt/en/EG-Parkevich_e.docx) [↑](#footnote-ref-1)