

## ПРОЕКТ ПРИ ФИНАНСОВОЙ ПОДДЕРЖКЕ РФФИ 17-08-01409 А

Разработка и исследование электрогидродинамических потоков на основе многокаскадных электродных систем

Руководитель проекта: к.т.н. Ребров Игорь Евгеньевич

Проект направлен на разработку и исследование эффективных систем формирования электрогидродинамических (ЭГД) потоков на основе электродных систем в каскадном режиме работы.

Разработана структурная и принципиальная электрическая схема и на их основе создан генератор импульсов с амплитудой напряжения 0-1 кВ, частотой повторения импульсов свыше 300 кГц, временем нарастания на переднем фронте менее 30 нс.

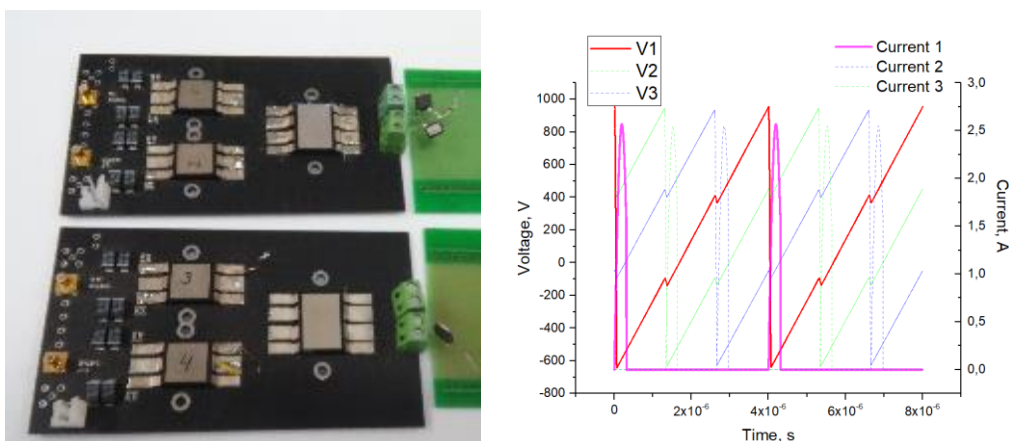


Рисунок 1 – Фотография и электрофизические характеристики 1кВ генератора пилообразного сигнала

Создан двухканальный полностью твердотельный генератор высоковольтных импульсов для питания разрабатываемых систем с напряжением свыше 10 кВ, частотой следования импульсов 50 кГц.

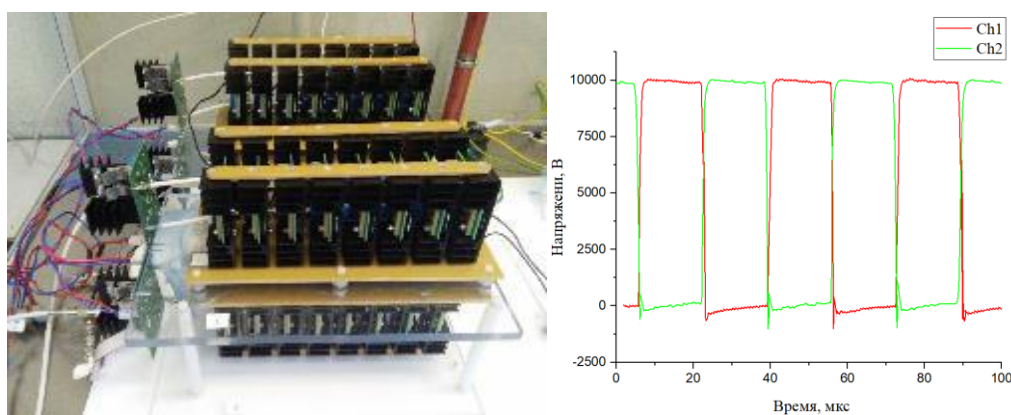


Рисунок 2 - Фотография генератора и осциллограмма напряжения на выходе

Создана диагностическая система, позволяющая измерять электрические и электрогидродинамические параметры устройств формирования ЭГД потоков и создавать трехмерные профили скорости распределения. Проведено моделирование процессов электрогидродинамического взаимодействия в системах каскадного ускорения.

#### Публикации по результатам проекта:

1. Dremine D.V., Rebrov I.E., Khomich V.Y. Comparison of different ionocraft electrode system models // ФНТП-2017. Казань, Россия: Отечество, 2017. Vol. 1. P. 242. (стендовый доклад)
2. Dremine D.V., Khomich V.Y., Rebrov I.E. Thrust and thrust-to-power ratio in electrohydrodynamic propulsion electrode systems // ФНТП-2017. Казань, Россия: Отечество, 2017. Vol. 1. P. 241. (стендовый доклад)
3. Dremine D.V., Khomich V.Y., Rebrov I.E., Yamshchikov V.A. Electrohydrodynamic flow application in gas discharge laser circulation system // ФНТП-2017. Казань, Россия: Отечество, 2017. Vol. 1. P. 240. (стендовый доклад).
4. Dremine D.V., Khomich V.Y., Rebrov I.E. Thrust and thrust-to-power ratio in electrohydrodynamic propulsion electrode systems // Journal of Physics: Conference Series. 2017. Vol. 927. P. 012015.