

## МОДУЛЬНЫЙ МАСШТАБИРУЕМЫЙ ПЛАЗМЕННЫЙ ИСТОЧНИК ДЛЯ ДЕКОНТАМИНАЦИИ ПОВЕРХНОСТЕЙ РАЗЛИЧНОЙ ПРИРОДЫ <sup>\*)</sup>

<sup>1,2</sup>Гудкова В.В., <sup>1</sup>Бурмистров Д.Е., <sup>1</sup>Конькова А.С., <sup>1</sup>Полякова В.А., <sup>1,2</sup>Хатуева М.Д.,  
<sup>1,2</sup>Зимица М.А., <sup>1</sup>Колик Л.В., <sup>1</sup>Гусейн-заде Н.Г., <sup>1</sup>Кончечков Е.М.

<sup>1</sup>Институт общей физики им. А.М. Прохорова Российской академии наук, Москва, Россия, [gudkova-vi@fpl.gpi.ru](mailto:gudkova-vi@fpl.gpi.ru)

<sup>2</sup>Российский университет дружбы народов, Москва, Россия

Эффективное применение низкотемпературной плазмы для бактериальной деконтаминации возможно реализовать при плазменной обработке жидкости благодаря образованию в ней активных форм кислорода и азота (например, долгоживущих –  $H_2O_2$ ,  $NO_2^-$ ,  $NO_3^-$ ). Для этого мы спроектировали модульный источник плазмы. Исследована эффективность воздействия на бактерии *E. coli* BL21 (DE3) модуля с прямым пьезоразрядом в воздухе и модуля с плазменной струей в потоке аргона. [1] Определены концентрации образующихся в фосфатно-солевом буфере (PBS) активных форм кислорода и азота (Рис.1а, б).

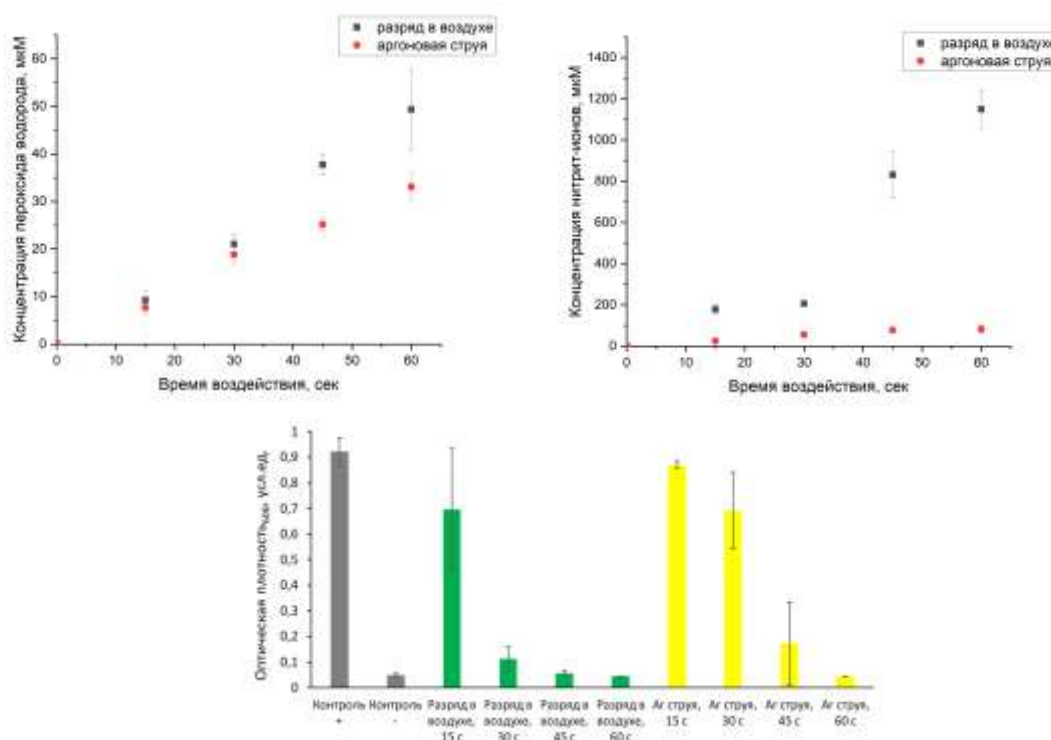


Рис.1. Зависимость концентрации  $H_2O_2$  (а), концентрации  $NO_2^-$  (б) и эффективности деконтаминации (в) от времени воздействия источника плазмы.

Эффективность деконтаминации соответствует уменьшению оптической плотности бактериальных клеточных суспензионных культур (Рис.1в). Наилучший результат был достигнут при временном воздействии в 60 секунд, что коррелирует с наибольшими величинами концентраций пероксида водорода при данном времени воздействия.

Работа выполнена при поддержке гранта РФФ № 23-29-00856.

### Литература

- [1]. L.V. Kolik et al. Study of characteristics of the cold atmospheric plasma source based on a piezo transformer. Russian Physics Journal, Vol. 62, No. 11, March, 2020.

<sup>\*)</sup> DOI – тезисы на английском