

## ИССЛЕДОВАНИЕ РАЗРАБОТКИ ИСТОЧНИКА ХОЛОДНОЙ ПЛАЗМЫ

Михно А.С., Хрипунов Г.И.

Лицей при ТПУ, 634050, г. Томск, ул. Аркадия Иванова 4

e-mail: [arina.cool0402@gmail.com](mailto:arina.cool0402@gmail.com)

Плазма – это четвертое состояние вещества и состоит она из ионизированных и нейтральных частиц. При атмосферном давлении в основном применяется высокотемпературная плазма. Ранние применения плазмы в медицине преимущественно основывались на температурных эффектах плазмы. Высокая температура использовалась в медицине для удаления тканей, стерилизации и остановки кровотечения [1]. В последнее время в медицине и биологии начинает применяться низкотемпературная атмосферная плазма [2]. В работе показана возможность применения источника холодной плазмы в различных медицинских и биологических приложениях.

Для исследования коагуляции крови под воздействием холодной плазмы, две капли крови были помещены на предметное стекло. Первая капля была обработана плазмой в течение 15 секунд, вторая – служила контрольным образцом. Время коагуляции для первого образца равнялось 15 секунд, в то время как, для контрольного 300 секунд.

Для исследования стерилизующей способности холодной плазмы, в агаровой среде была выращена культура синегнойной палочки. Затем образец был обработан источником холодной плазмы в течение 5, 10 и 15 секунд. Для полного уничтожения бактерий достаточно 10 секунд. При дальнейшем увеличении времени обработки происходит увеличение стерилизованной площади, за счет распространения активных частиц за пределы разряда.

Таким образом, холодная плазма является новым методом для осуществления гемостаза и стерилизации. Преимуществами метода являются: быстрый гемостаз, отсутствие повреждающих эффектов для окружающих тканей, сохранение морфометрических характеристик и уничтожение вредных бактерий во время хирургических операций.

### ЛИТЕРАТУРА

1. Lawrence A. Kennedy Alexander A. Fridman, *Plasma Physics and Engineering*. 1 ed. 2004: Taylor & Francis Group. 860.
2. E. Stoffels, A. J. Flikweert, W. W. Stoffels, G. M. W. Kroesen, *Plasma Sources Sci. Technol.* **2002**, 11, 383.