

# СТЕРИЛИЗУЮЩЕЕ ДЕЙСТВИЕ НЕРАВНОВЕСНОЙ ПЛАЗМЫ НЕСАМОСТОЯТЕЛЬНОГО ТЛЕЮЩЕГО РАЗРЯДА АТМОСФЕРНОГО ДАВЛЕНИЯ НА КЛЕТКИ БАКТЕРИЙ

*Нежвинская О.Е.<sup>1</sup>, Сафронов Е.А.<sup>2</sup>*

<sup>1</sup>Республиканский научно-практический центр гигиены

<sup>2</sup>Институт физики им. Б.И. Степанова НАН Беларуси

В настоящее время разработка новых эффективных методов инактивации биологических объектов является одной из важнейших задач в медицине, промышленности и сфере защиты окружающей среды, поскольку традиционные методы зачастую являются либо принципиально неприменимыми, либо низко производительными и дорогими, а также не всегда экологически безопасными.

В данной работе демонстрируется возможность применения неравновесной плазмы несамостоятельного тлеющего разряда атмосферного давления в трехэлектродной системе для инактивации микроорганизмов.

Для исследований биодеконтаминации в неравновесной плазме атмосферного давления использовался самостоятельный тлеющий разряд атмосферного давления (ТРАД) на постоянном токе. Исследование инактивационной способности плазмы проводилось с использованием музейных штаммов грамположительных (*S. aureus*) и грамотрицательных (*E. coli*) микроорганизмов.

В ходе проведенных экспериментов продемонстрирована возможность применения неравновесной плазмы несамостоятельного тлеющего разряда атмосферного давления в трехэлектродной системе для инактивации микроорганизмов. Определены основные параметры плазмы в условиях инактивационного эффекта.

*Выводы.*

1. Характерные времена инактивации вегетативных клеток микроорганизмов в несамостоятельном ТРАД в воздухе изменяются от нескольких секунд до десятков секунд при удалении от оси разряда с 2 до 4 см.

2. В слаботоочном диффузном несамостоятельном ТРАД в гелии D-времена инактивации грамположительных и грамотрицательных микроорганизмов при токах от 1 до 5 мА находятся в диапазоне от 2 до 10 минут, при этом с увеличением плотности тока происходит повышение биоцидных свойств неравновесной плазмы.