

Отзыв
на автореферат диссертации
Шельгиной Светланы Николаевны
«Спектрально-селективная инактивация бактерий инфракрасным излучением фемтосекундного лазера», представленной на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности
1.3.19 – Лазерная физика.

Диссертация Шельгиной Светланы Николаевны посвящена методу инактивации микроорганизмов излучением фемтосекундного лазера среднего инфракрасного диапазона, а также исследованию механизмов инактивации.

Научная новизна состоит в демонстрации эффективного метода инактивации микроорганизмов излучением фемтосекундного лазера среднего ИК-диапазона с длинами волн 3,4 и 6 мкм, соответствующим поглощению колебаниями C–N связей и колебаниями амидных групп белков и нуклеиновых кислот, соответственно, и выраженном в значимом сокращении количества бактерий (КОЕ/мл). Также в работе выполнено исследование молекулярных механизмов инактивации с применением спектроскопических методов.

Практическая значимость работы заключается в возможности инактивации как грамположительных, так и грамотрицательных микроорганизмов. ИК-излучение фемтосекундного лазера имеет большой потенциал как альтернативный метод борьбы с микроорганизмами. Более того, излучение с длиной волны 6 мкм проникает через полиэтиленовую пленку, что делает метод применимым для инактивации упакованной продукции.

Результаты диссертационного исследования являются обоснованными и достоверными, что подтверждается проведением не менее трёх независимых повторов для каждой серии экспериментов, использованием сертифицированного оборудования и надежных методов микробиологических, а также оптических исследований. Как следует из автореферата, материалы диссертации опубликованы в 6 статьях, индексируемых в международных базах данных Web of Science и Scopus, 7 материалах конференций и 1 патенте.

К работе есть замечания:

1. Исследования молекулярных механизмов инактивации выполнены только с помощью спектроскопических методов.
2. Из группы клинически значимых бактерий ESCAPE были исследованы только *S. aureus* и *P. aeruginosa*.

Замечания не влияют на общую положительную оценку работы, которая выполнена на высоком научном уровне, соответствует всем требованиям Положения о присуждении ученых степеней, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата наук, а ее автор, Шельгина Светлана Николаевна, заслуживает присуждения ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 1.3.19 – Лазерная физика.

Заведующий лабораторией эпидемиологии оппортунистических инфекций, ведущий научный сотрудник, доктор медицинских наук



Аветисян Лусине Ремуальдовна

27.05.2020 г.

Национальный исследовательский центр эпидемиологии и микробиологии имени почетного академика Н. Ф. Гамалеи 123098, г. Москва, ул. Гамалеи, дом 18
Тел.: +7 (499) 193-30-01; E-mail: info@gamaleya.org