

ОТЗЫВ

**на автореферат диссертации «Комбинированные радиационные технологии для стерилизации и консервации ископаемых»
Николаевой Надежды Анатольевны,
представленной на соискание ученой степени кандидата
физико-математических наук по специальности 1.5.1. – Радиобиология**

Диссертация Н.А. Николаевой посвящена разработке физико-технического обоснования возможности применения комбинированных радиационных технологий для стерилизации и консервации ископаемых биообъектов. Полученные обоснования легли в основу практических рекомендаций по возможности и оптимизации применения комбинированной радиационной технологии для широкого спектра ископаемых биообъектов. Поскольку на сегодняшний день не существует единой методики по стерилизации и консервации останков мамонтовой фауны, результаты исследований является актуальным как с научной, так и с практической точки зрения.

В автореферате рассмотрены морфология и элементный состав костных образцов, участвующих в исследовании, в результате которого были выделены химические элементы, отвечающие за прочность костных структур. Было получено, что после озоновой обработки повышается содержание кислорода как в поверхностных слоях костных образцов, так и во всем объеме костной ткани благодаря системе внутрикостных пространств, что при последующей обработке ускоренными электронами способствует усилению эффекта радиационной стерилизации во всем объеме исследуемых образцов костной ткани. Результаты модельных расчетов, показывающие распределение содержания озона по глубине костных образцов, подтверждают эффективное проникновение озono-кислородной смеси в толщину костного образца на первом этапе комбинированной обработки.

Приведенные в автореферате результаты исследований влияния ускоренных электронов в диапазоне доз от 15 кГр до 25 кГр на механические характеристики образцов костной ткани позволили определить дозы, при которых наблюдаются значительные структурно-функциональные изменения костной ткани. Для оценки

степени воздействия комбинированной радиационной стерилизации на биомеханические свойства костных образцов была использована ИК-спектроскопия, по результатам которой были установлены дозы, при которых сохраняются основные компоненты коллагена, являющегося наиболее распространенным белком в организме животных и человека. На основе предложенной математической модели были предложены механизмы деградации коллагена после воздействия ионизирующего излучения.

В автореферате приводятся дозы обработки ускоренными электронами, выполненной после обработки озоном, которые не приводят к существенным изменениям упруго-пластических характеристик костных образцов и при этом оказывают необходимый стерилизующий эффект.

Представляется интересным исследовать влияние однородности облучения на распределение структурно-функциональных и упруго-пластических характеристик костных образцов и на эффективность инактивации микроорганизмов по объему обрабатываемых излучением образцов. Также представляется интересным и перспективным исследовать инактивацию мамонтовой фауны после воздействия ионизирующего излучения.

Автореферат оформлен в соответствии приложениям №5, 6 Положения о присуждении ученых степеней в совете по защите диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук, на соискание ученой степени доктора наук Московского государственного университета имени М.В. Ломоносова.

Согласно автореферату, диссертация Николаевой Надежды Анатольевны соответствует требованиям, установленным Московским государственным университетом имени М.В. Ломоносова к работам подобного рода. Содержание диссертации соответствует паспорту специальности 1.5.1 – Радиобиология (по физико-математическим наукам), а также критериям п. 2.1–2.5 Положения о присуждении ученых степеней в Московском государственном университете имени М.В. Ломоносова.

Таким образом, соискатель Николаева Надежда Анатольевна заслуживает присуждения ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 1.5.1 – Радиобиология.

Близнюк Ульяна Александровна,
доктор физико-математических наук,
заведующая Лабораторией радиационной обработки биообъектов и материалов
Научно-исследовательского института имени Д.В. Скобельцына МГУ имени М.В.
Ломоносова.

Близн -