



## **Тумашевич Константин Александрович**

**Направление подготовки:** 20.06.01 Техносферная безопасность

**Специальность:** 05.26.03 Пожарная и промышленная безопасность

**Факультет:** Энергомашиностроение

**Кафедра:** Плазменные энергетические установки (Э-8)

**Срок обучения в аспирантуре:** 20.10.2016 – 19.10.2020 гг.

**Приказ о зачислении:** № 02.09-02/100 от 24.10.2016 г.

**Научный руководитель:** к.т.н., доцент Камруков Александр Семёнович

Родился в 1992 г. в городе Даугавпилсе республики Латвия, через год переехал в Россию. Окончил кафедру «Плазменные энергетические установки» в 2016 г. Во время обучения активно занимался научно-исследовательской деятельностью, участвовал в научных конференциях, как в качестве выступающего, так и в команде организаторов. Владею современными вычислительными комплексами, программными пакетами и системами автоматизированного проектирования: MathCad, Matlab, SolidWorks, Inventor, 3d Max, Autocad, Mechanical, Origin Pro, Trace Pro. Программирую на языке Python. Работаю инженером в НИИ ЭМ МГТУ им. Н.Э. Баумана, а также инженером радиоузла ДК МГТУ им. Н.Э. Баумана. Участвую в микробиологических исследованиях влияния излучения на микроорганизмы совместно с ФГБНУ ВНИИСБ. Есть опыт доведения медицинского аппарата до стадии макетного образца. Владею английским языком на уровне «Intermediate», читаю и перевожу технические тексты и статьи. Увлекаюсь отечественной и зарубежной литературой, в особенности, затрагивающей философию, религию.

**Контактная информация (e-mail):** [al-vaisari@yandex.ru](mailto:al-vaisari@yandex.ru)

**Научные интересы:** плазменная медицина, источники излучения, микробиология

**Достижения:** занесен в книгу славы и достижений Раменского района в 2013 г., участник Студенческой научной весны 2015 г.; участник XIV Курчатовской междисциплинарной молодежной научной школы 2016 г.

**Сведения о публикационной активности:**

[http://elibrary.ru/author\\_items.asp?authorid=880951](http://elibrary.ru/author_items.asp?authorid=880951)

**Информация о текущей успеваемости:**

**Тема научной работы:** Разработка и исследование аппарата импульсного высокоинтенсивного оптического облучения

**Актуальность темы:** Обработка широкополосным излучением является экологически безопасным, быстрым и чрезвычайно эффективным методом, что позволяет использовать его в самых различных сферах: от обработки пищи до лечения кожных заболеваний. Особенно актуален метод в области хирургии, где возможность быстрого обеззараживания позволит снизить до минимума риск распространения инфекции между пациентами при частых операциях. Также метод оказался востребованным для физиотерапии, так как обработка интенсивным широкополосным излучением значительно снижает время заживления сложных ран и ожогов. Кроме того, заинтересованность в экологичном методе обеззараживания проявляют представители сельскохозяйственной сферы. Появление новых направлений для применения говорит о необходимости дальнейшего развития и усовершенствования метода импульсного оптического облучения.

**Научная новизна:** Новизна научно-технического решения заключается в принципиально новом методе воздействия на живые ткани. В отличие от многообразия существующей светолечебной аппаратуры принцип действия установок, в которых используются импульсные ксеноновые лампы, основан на импульсно-периодическом облучении открытых ран, полостей или пораженных поверхностей излучением сплошного спектра в диапазоне длин волн 200-2500 нм.

Это определяет особенности механизма действия импульсного аппарата. Сплошной эмиссионный спектр применяемой импульсной ксеноновой лампы обеспечивает широкий диапазон терапевтического действия аппарата. Сильный бактерицидный эффект коротковолнового импульсного ультрафиолета (200-270 нм) комбинируется с витаминообразующим, иммунотрофостимулирующим и анальгетическим эффектами средне- (270-315 нм) и длинноволнового (315-400 нм) ультрафиолета, что создает оптимальные условия для регенерации тканей и ускоренного заживления ран.

Импульсное воздействие (за короткий период времени 5-30 сек подается на пораженный участок высокоинтенсивный импульс ультрафиолетового излучения с плотностью мощности более  $25 \text{ Вт/см}^2$ , что на несколько порядков превышает плотность мощности традиционных фототерапевтических аппаратов) более активно стимулирует все биохимические процессы в биотканях, а также усиливает стимулирующее действие ультрафиолетового облучения процессов регенерации тканей.

Метод импульсного ультрафиолетового облучения практически безопасен, что связано с ограниченным по энергии воздействием на локальные участки тела и резким снижением дозировки импульсного ультрафиолетового излучения.

**Практическая ценность:** Создание импульсных аппаратов, обеспечивающих качественно новые синергетические механизмы воздействия на пораженные участки тела, позволит значительно расширить область применения такого физиотерапевтического оборудования.