

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Семчишена Антона Владимировича «Лазерно-индуцированное управление оптическими и механическими свойствами роговицы глаза», представленной на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 05.27.03 – квантовая электроника

Диссертационная работа А.В.Семчишена посвящена очень важной и недостаточно изученной проблеме – оптимизации результатов современной рефракционной хирургии с использованием ArF эксимерного лазера. В настоящее время различные виды кераторефракционных операций используются очень широко, поскольку аномалии рефракции являются наиболее частым оптическим дефектом, снижающим некорригированную остроту зрения. Однако конечный рефракционный эффект операций колеблется, иногда отличается от планируемого, бывает нестабильным, особенно при высоких степенях аметропий, отмечается снижение контрастной чувствительности глаз и ухудшение сумеречного зрения. В связи с этим цель работы, заключающаяся в разработке систем формирования полноапертурного излучения эксимерных лазеров с оптимальным для рефракционной хирургии распределением интенсивности по сечению луча и исследование особенностей их применения для эффективной коррекции рефракционных нарушений зрения, представляется весьма актуальной как с научных, так и с практических позиций.

Новизна, теоретическая и практическая значимость диссертационной работы А.В. Семчишена не вызывает сомнений, поскольку для эффективной коррекции различных аномалий рефракции (миопия, астигматизм, гиперметропия, пресбиопия, кератоконус) автором впервые разработаны и созданы оптические системы формирования полноапертурного излучения ArF эксимерного лазера с гауссовым распределением плотности энергии по сечению пучка. Кроме того, автором предложен, разработан, экспериментально и клинически подтвержден способ управления формой передней поверхности роговицы глаза полноапертурным гауссовым пучком ArF эксимерного лазера путем создания псевдомембраны в зоне абляции. Это, в частности, позволяет снизить влияние сферических aberrаций, связанных с изменениями асферичности роговицы в процессе лазерной коррекции, на глазах с миопией высокой степени.

Особенно своевременной является часть работы, связанная с лечебным воздействием на роговицу при кератоконусе. На основе механизма радикальной фотополимеризации коллагена стромы роговицы в присутствии рибофлавина в качестве фотоинициатора и результатов расчетов с использованием теории перколяции автором установлен пороговый уровень степени полимеризации, превышение которого должно вести к упрочнению роговицы благодаря формированию связанной трехмерной неупорядоченной сетки дополнительных поперечных сшивок. Этот результат представляется весьма полезным и перспективным для создания нового протокола кроссликинга роговицы при кератоконусе.

Судя по автореферату и многочисленным публикациям, объем и качество представленной работы отвечают требованиям ВАК (Постановление правительства РФ от 24.09.2013 г. № 842), предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор Антон Владимирович Семчишен, несомненно, заслуживает присуждения ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 05.27.03 – квантовая электроника.

Главный научный сотрудник ФГБУ «МНИИ глазных болезней им. Гельмгольца» Минздрава России

Доктор биологических наук, профессор

Е.Н.Иомдина

Подпись Е.Н.Иомдиной заверяю

Ученый секретарь ФГБУ «МНИИ глазных болезней им. Гельмгольца» Минздрава России

Канд. мед. наук

Е.Н.Орлова



Подписи Е.Н.Иомдиной и Е.Н.Орловой заверяю
Секр. по кадр. Сидорова А.А.