

## **ПРИМЕНЕНИЕ ЭКСИМЕРНЫХ ЛАЗЕРОВ В ГЛАЗНОЙ ХИРУРГИИ**

Студенка гр. ПБ-52 (магистрант) Левандовская И.В.  
кандидат техн. наук доцент Максимчук И.В.  
Национальный технический университет Украины  
«Киевский политехнический институт»

Одними из основных причин дезфункции зрительного аппарата человека являются патологии рефракции – нарушение преломления света в оптических средах глаза, что приводит к дефокусировке изображения на сетчатке. Для устранения данного дефекта используют методы контактной, хирургической и лазерной коррекции зрения.

Самым перспективным направлением в области восстановления остроты зрения является развитие лазерных технологий, основанных на применении эксимерных лазеров. Длина волны данного вида лазеров находится в ультрафиолетовой области спектра, что удобно в офтальмологии, так как раздражения зрительного нерва пациента не происходит. Принцип воздействия излучения ультрафиолетового диапазона на органическое соединение, в частности на роговичную ткань, заключается в разъединении межмолекулярных связей и, как результат, перевод части ткани из твердого состояния в газообразное. Все эксимерные лазеры работают в одном диапазоне длин волн (около 193 – 282 нм), в импульсном режиме, и различаются только модуляцией лазерного пучка и составом активного тела. Лазерный пучок, в поперечном разрезе представляющий собой прорезь или пятно, перемещается по окружности, постепенно снимая слои роговицы и придавая ей новый радиус кривизны. Температура в зоне абляции практически не повышается вследствие кратковременного воздействия. Ровная поверхность роговицы, полученная в результате операции, позволяет получить точный и стойкий рефракционный результат. Для обработки всей необходимой поверхности роговицы применяют ротационно-сканирующую систему подачи лазерного излучения к глазу.

В основе эксимер-лазерной коррекции зрения лежит компьютерная программа моделирования поверхности основной оптической линзы глаза человека – роговицы. По индивидуальной программе коррекции холодный луч удаляет слои ткани, формируя идеальную смоделированную поверхность и устраняя все имеющиеся дефекты.

Целью данной работы является исследование влияния излучений эксимерного лазера на биологические ткани глаза человека, что необходимо для оптимизации программы управления перемещением лазерного пучка по времени и величине перемещений.