

## КОМПЛЕКС ДЛЯ ЛАЗЕРОТЕРАПИИ

Студентка гр. 113716 Плешкова Д.С.

Кандидат техн. наук, доцент Зайцева Е.Г.

Белорусский национальный технический университет

Разрабатываемый комплекс состоит из следующих основных блоков:

- стол для проведения обследования физиотерапевтического воздействия на пациента (столешница изготовлена из специального материала “Иртран-6” (CdTe), прозрачного для инфракрасных лучей, испускаемых телом пациента);
- прецизионный шариковинтовой привод Rexroth для обеспечения точного сбора температурной информации пациента, лазерного сканирования и воздействия ИК излучением;
- кольцо с тепловизорами, лазерным сканером и лазерными излучателями, предназначенное для равномерного воздействия, получения полной информации о теле пациента и дальнейшей передачи для обработки на компьютер (построение 3D изображения, построение объёмной термограммы).

Процедура осуществляется следующим образом. Обследуемый пациент размещается на столешнице. Далее врач включает автоматический привод перемещения кольца, которое в свою очередь движется вдоль обследуемого пациента. Осуществляется совместная работа тепловизоров и сканирующего устройства. Врач наблюдает за тем, как красный луч плавно передвигается по телу исследуемого. Как только кольцо дошло до конечного упора и остановилось, врач может наблюдать на компьютере обработку полученной информации и построение 3D изображения пациента и его 3D термограммы (всего тела, либо отдельной его части). Как только закончился процесс обработки данных, врач может приступить к физиотерапевтическому воздействию ИК излучением. Заранее на полученном 3D изображении исследуемого выбираются точки для физиотерапевтического воздействия. Определяется время воздействия, включается обратный отсчёт на таймере. Включая автоматический привод, врач приводит в движение кольцо, которое движется в обратную сторону и останавливается на уровне определённой ранее области нужного воздействия. Лазерные матрицы, расположенные по контуру кольца, начинают излучать ИК свет в определённую область на теле пациента. Как только заканчивается установленное время для воздействия на данную область, кольцо либо передвигается на следующую точку воздействия и операция повторяется либо срабатывает таймер. На компьютере появляется информация об окончании процедуры, на установке для пациента срабатывает звуковой сигнал об окончании процедуры.