

## АВТОМАТИЗИРОВАННАЯ СИСТЕМА ЛАЗЕРНОЙ ТЕРАПИИ

Магистрант гр. ПБ-92мп Карпушева А. Г.

Кандидат техн. наук, доцент Терещенко М. Ф.

Национальный технический университет Украины

«Киевский политехнический институт имени Игоря Сикорского»

В основу работы автоматизированной системы лазерной терапии (АСЛТ) заложен принцип генерации лазерного излучения полупроводниковыми лазерными модулями в рукоятках «ВРВ 50», «ВРВ 250М» и контроль параметров мощности излучения через блок контроля оптической мощности (БКМО) [1]. БКОМ имеет встроенные фотоприёмники и измеритель параметров мощности излучения, обеспечивающие достоверный контроль с дальнейшим выводом излучения через оптические разъемы на рукоятки и непосредственно к месту проведения процедуры [2]. Функциональная схема АСЛТ отображена на рис.

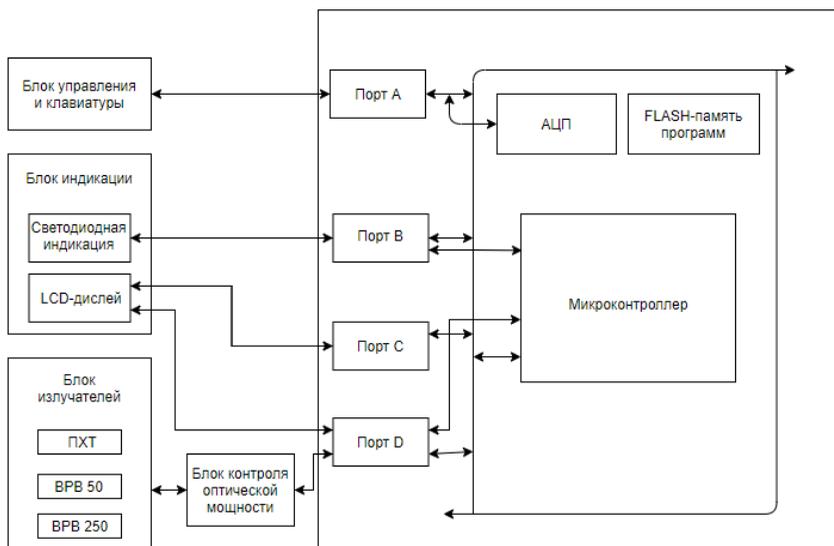


Рис. Схема функциональная АСЛТ

Автоматизированная система лазерной терапии обеспечивает поддержание нормированных значений мощности лазерного излучения в течении всей процедуры лечения и при превышении допустимых границ происходит ее юстировка [3].

## Литература

1. Карпушева, А. Г. Аппарат полихроматической и лазерной терапии / А. Г. Карпушева, Н. Ф. Терещенко // Материалы 12-й Международной научно-технической конференции молодых ученых и студ. / Минск, БНТУ, 2019. – С. 260–261.
2. Тимчик, Г. С. Моніторинг зміни температур при лазерній терапії / Г. С. Тимчик, М. Ф. Терещенко, М. Р. Печена // Вісник НТУУ «КПІ». Серія Приладобудування. – 2014. – № 47. – С. 156–162.
3. Патент Украины №137211 Аппарат лазерной и полихроматической терапии / Терещенко М. Ф., Карпушева А. Г., Шмендель О. Г., Чухраев М. В. – Оpub. Бюл. № 19. 10.10.2019.

УДК 0681.783.25

## ЭРБИЕВЫЙ ЛАЗЕР С ПРОДОЛЬНОЙ ДИОДНОЙ НАКАЧКОЙ В РЕЖИМЕ ПАССИВНОЙ МОДУЛЯЦИИ ДОБРОТНОСТИ

Кузьмин В. И.

Кандидат физ.-мат. наук, доцент Кисель В. Э.,  
доктор физ.-мат. наук, профессор Кулешов Н. В.

Научно-исследовательский центр оптических материалов и технологий  
филиала БНТУ «Научно-исследовательский политехнический институт»

В настоящее время заметно выражен переход от источников излучения в области 1 мкм в полуторамикронный диапазон. Данный переход связан с рядом особенностей данного диапазона:

- спектральная область около 1,5 мкм характеризуется минимальными потерями при прохождении через атмосферу (меньшее влияние аэрозольного ослабления по сравнению со спектральной областью около 1 мкм);
- излучение сравнительно безопасно для глаз (плотность энергии излучения спектрального диапазона 1,5–1,6 мкм воздействующего на роговицу глаза, на пять порядков превышает соответствующие значения для излучения диапазона 0,4–1,1 мкм);
- отсутствие проблем с детектированием излучения в области 1,5 мкм ввиду высокой чувствительности широко распространенных германиевых и InGaAs-фотоприемников;
- кварцевые волокна, являющиеся основой современных сетей оптической связи, характеризуются низкими значениями дисперсии и поглощения в данной спектральной области, что дает возможность передачи импульсов излучения с длиной волны 1,5–1,6 мкм посредством таких волокон на большие расстояния с минимальными искажениями.

Наиболее часто в дальномерных системах используются твердотельные лазеры в режиме модуляции добротности, как с ламповой, так и с диодной накачкой, что обусловлено простотой и надежностью их конструкции.