

МОДЕЛЬ РЕГУЛИРОВАНИЯ АППАРАТНО-ПРОГРАМНОГО КОМПЛЕКСА ЛАЗЕРНОЙ ХИРУРГИИ ПРОВОДЯЩЕЙ СИСТЕМЫ СЕРДЦА

Егоров А.И., Ершов Ю.А.

Московский государственный технический университет им. Н.Э. Баумана, ф-т «Биомедицинская техника», каф. «БМТ1»,
Россия, 105005, г. Москва, Бригадирский переулок, д.14, Поликлиника №160 (3 этаж),
Егоров А.И, телефон (903)972-24-43, E-mail: egorov.bmstu@gmail.com

Синдром Вольфа-Паркинсона-Уайта (ВПУ) является наиболее частой врожденной патологией проводящей системы сердца, встречается во всех возрастных группах и выявляется у 1 – 30 на 10 000 человек.

При синдроме ВПУ помимо нормальной проводящей системы сердца имеются дополнительные патологические проводящие пути между предсердиями и желудочками, распространение возбуждения по которым может явиться причиной серьезных аритмий и внезапной смерти.

При неэффективности медикаментозной терапии применяется хирургический метод лечения, который заключается в пересечении дополнительных проводящих путей различными физическими методами [1].

На основе анализа зависимости оптических и тепловых свойств от типа ткани, статистических данных по осложнениям в ходе лазерной операции и в постоперационный период разработаны оптимальные режимы в процессе операции по критерию: величина лучевой нагрузки на миокард и время формирования зоны коагуляции заданных размеров в стенке миокарда.

Разработана математическая модель теплового воздействия лазерного излучения на миокард, позволяющая рассчитать требуемую дозу лазерного воздействия в соответствии с данными, получаемыми на этапе диагностики. [3, 4].

Верификация математической модели дает согласие с экспериментальными данными в пределах погрешности данных [2].

Разработана модель регулирования аппаратно-программного комплекса лазерной хирургии проводящей системы сердца.

Литература.

1. *Ардашев А.В. и др.* Синдром Вольфа—Паркинсона—Уайта: классификация, клинические проявления, диагностика и лечение. М: *Кардиология* 2009;10:84-94.
2. *Weber H., Sagerer-Gerhardt M.* Open-irrigated laser catheter ablation: relationship between the level of energy, myocardial thickness, and collateral damages in a dog model. *Europace* 2013;16: 142-148.
3. *Куликова И.В. и др.* Моделирование теплового воздействия лазерного излучения на биологические ткани. *Фундаментальные исследования* 2012; 11: 425-429.
4. *Ершов Ю. А., Щукин С. И.* Основы анализа биотехнических систем. Изд. МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2011. 527 с.