

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации С.Ф. Правдина
«Математическое моделирование структуры и функции левого желудочка сердца»,
представленной на соискание учёной степени кандидата физико-математических наук по специальности 05.13.18 – математическое моделирование, численные методы и комплексы программ

Разработка моделей сердца является важной научной проблемой, требующей решения целого комплекса задач, связанных с учётом анатомических особенностей сердца, его механических и электрофизиологических параметров. Диссертационная работа С.Ф. Правдина посвящена построению математической модели геометрии и архитектоники ткани левого желудочка сердца, а также модели электрофизиологической активности левого желудочка с учётом его анатомических особенностей. Автором разработан комплекс программ, позволяющий проводить численные эксперименты для моделей Алиева – Панфилова и для ионной модели TNNP. Достоверность результатов математического моделирования подтверждена согласием полученных автором результатов с данными, известными из литературы. С моей точки зрения, наибольший интерес представляет тот факт, что с помощью разработанной автором математической модели подтверждено влияние угла вращения волокон в миокарде на проведение возбуждения, в результате чего компенсируется анизотропность миокарда, ускоряется распространение электрического возбуждения.

Автореферат диссертации С.Ф. Правдина хорошо иллюстрирован и отличается ясностью изложения. Меня не вполне удовлетворяет название, выбранное автором для его диссертационной работы, поскольку функция левого желудочка включает не только (а может быть, и не столько) проведение электрического возбуждения, но также механическую перекачку крови.

В целом, насколько можно судить по автореферату, диссертационная работа С.Ф. Правдина является законченным исследованием, сделанном на высоком научном уровне. Она соответствует требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а её автор заслуживает искомой степени кандидата физико-математических наук по специальности 05.13.18 – математическое моделирование, численные методы и комплексы программ.

Заведующий лабораторией
биофизики возбудимых сред
Института теоретической и
экспериментальной биофизики РАН,
д.ф.-м.н. проф.

Александр Берельевич Медвинский

Институт теоретической и экспериментальной биофизики РАН,
ул. Институтская, 3, Пущино, Московская область, 142290
Э-адрес: medvinsky@iteb.ru
Тел. (812) 585-1111

15 января 2015 года

