

Отзыв

на автореферат диссертации Городецкого Артема Александровича "Развитие методов томографии ЭПР и ОМРТ для визуализации оксигенации и ацидоза биологических тканей", представленную на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.04.17–химическая физика, горение и взрыв, физика экстремальных состояний вещества.

Диссертационный труд А.А. Городецкого является существенным вкладом в развитие методов измерения рН, распределения молекулярного кислорода (pO_2), неорганических фосфатов (Pi) и контрастирующего агента (С) в живых биологических тканях, что находит важные приложения в биомедицинских исследованиях. **Актуальность выполненной работы, тем самым, - несомненна.** Автором впервые были получены карты оксигенации и ацидоза ишемического сердца крысы; разработан метод одновременной визуализации рН и концентраций pO_2 , Pi и С. Метод был использован для сравнительной визуализации этих величин в здоровой и опухолевой тканях молочной железы мышей *in vivo*. Обнаруженное впервые существенное расхождение в распределениях параметров для здоровой и опухолевой тканей открывает новые возможности лечения онкологических заболеваний. Соискателем выполнен большой объем экспериментальных и теоретических исследований, направленных на решение обратной задачи – получения функциональных параметров из экспериментальных данных. Полученные результаты многократно представлялись на международных школах и конференциях, а по материалам диссертационной работы было опубликовано три статьи в высокорейтинговых международных научных журналах. Автореферат диссертации дает ясное представление об объеме проделанной работы, ее актуальности, новизне и обладании автором современными методами экспериментальных и теоретических исследований.

В качестве замечания к содержанию автореферата можно отметить следующее: 1. В работе использовались довольно экзотические и коммерчески недешевые стабильные радикалы 2H , ^{15}N -ДКП, RSG, dTAM и dpTAM. К сожалению текст автореферата не содержит и намека на необходимость их исключительного использования в тех или иных случаях. 2. Результаты аналитических исследований даны без определения критериев их применимости, что особенно важно для тех случаев, когда они используются при решении обратных задач.

Вышеперечисленные замечания носят исключительно рекомендательный характер и ни в коей мере не умаляют общей высокой оценки проведенного исследования.

Выполненная Городецким А.А. работа соответствует специальности 01.04.17–химическая физика, горение и взрыв, физика экстремальных состояний вещества.

На основании рассмотрения опубликованных работ, диссертации и автореферата мною было сделано следующее заключение.

Считаю, что диссертационная работа "Развитие методов томографии ЭПР и ОМРТ для визуализации оксигенации и ацидоза биологических тканей" является высококвалифицированным исследованием и полностью удовлетворяет требованиям пункта 9 Положения о порядке присуждения ученых степеней, утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации № 842 от 24 сентября 2013 г., а Городецкий Артем Александрович, бесспорно заслуживает присуждения ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.04.17 – химическая физика, горение и взрыв, физика экстремальных состояний вещества.

Заведующий лабораторией спиновой химии,
Доктор физико-математических наук



Тарасов Валерий Федорович

Федеральное государственное бюджетное учреждение науки
Федеральный исследовательский центр химической физики им. Н.Н. Семёнова
Российской академии наук (ФИЦ ХФ РАН)

25 сентября 2019 г.

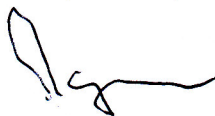
119991, Москва ул. Косыгина, 4

Тел. +7 (495) 939-74-40

Электронная почта: valery742@gmail.com

Подпись д.ф.-м.н. Тарасова В.Ф. подтверждаю.

Ученый секретарь ФИЦ ХФ РАН
к.ф.-м.н.



М.Н. Ларичев