

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Гилева Константина Викторовича  
«Развитие метода численного решения обратной задачи светорассеяния и  
усовершенствование математической модели формы эритроцитов для их  
характеризации» на соискание ученой степени кандидата физико-  
математических наук по специальности 05.13.18 - математическое  
моделирование, численные методы и комплексы программ.

Актуальность темы диссертационной работы обусловлена рядом факторов, в частности, предложенная автором модель нативного эритроцита и адаптивный метод построения интерполяционной базы данных для решения обратной задачи светорассеяния качественно улучшают возможность дифференциации нативных эритроцитов человека, что имеет неоспоримую диагностическую ценность. Применённый для построения аппроксимации формы эритроцита принцип минимума деформации энергии позволяет говорить об обобщённой математической модели, что является качественным улучшением относительно эмпирических моделей, полученных на ограниченных выборках. Представленный метод решения обратных задач имеет широкую применимость и может быть использован в любых задачах, не имеющих общего численного решения.

Диссертационная работа Гилева К.В. выполнена на высоком профессиональном уровне, диссертант профессионально владеет современными методами теоретических исследований, программирования, численных экспериментов, является специалистом в ряде смежных дисциплин, таких как: рассеяние электромагнитных волн, оптимизация решения обратной задачи и ряда других. Следует отметить высокий рейтинг научных журналов, в которых Константин Викторович представил свои публикации.

Достоверность и обоснованность диссертационной работы определяется корректным использованием физико-математических моделей и используемых методов исследования, проверкой полученных теоретических результатов на практике и высокой степенью согласованности теоретических и экспериментальных данных. Автореферат полно раскрывает цели и задачи исследования.

По материалам диссертации имеются следующие вопросы и замечания:

- На рис. 9 в первом квадранте представлены экспериментальные и теоретические индикатрисы. Очевидна плохая согласованность, что

может объясняться неплотной заполненностью базы данных. Однако возникает ощущение, что первые пики Фурье спектра экспериментальной и теоретической индикатрисы будут отличаться, возможно, будут также отличаться и диаметры, что нежелательно.

- Было бы предпочтительнее, чтобы автор при сравнении численных методов использовал расширенную модель, хотя очевидно, что это не привело бы к значимому изменению результатов.

Сделанные замечания не изменяют общую положительную оценку диссертационной работы. Судя по содержанию автореферата, работа «Развитие метода численного решения обратной задачи светорассеяния и усовершенствование математической модели формы эритроцитов для их характеристики» удовлетворяет требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а её автор, Гилев Константин Викторович, заслуживает присуждения учёной степени кандидата физико-математических наук по специальности 05.13.18 - математическое моделирование, численные методы и комплексы программ.

Кугейко Михаил Михайлович  
доктор физ.-мат. наук профессор,  
заведующий кафедры квантовой  
радиофизики и оптоэлектроники  
Белорусского государственного университета  
пр. Независимости, 4, 220030, г. Минск, Республика Беларусь.  
Тел. + 375 17 209 50 44  
<http://www.bsu.by/>  
[kugeiko@bsu.by](mailto:kugeiko@bsu.by)  
01.04.05 – оптика

Смунёв Дмитрий Александрович  
кандидат физ.-мат. наук,  
Старший преподаватель кафедры квантовой  
радиофизики и оптоэлектроники  
Белорусского государственного университета  
пр. Независимости, 4, 220030, г. Минск, Республика Беларусь.  
Тел. + 375 17 209 50 44  
<http://www.bsu.by/>  
[dsmunev@gmail.com](mailto:dsmunev@gmail.com)  
01.04.05 – оптика

