

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Сенотрусовой Софьи Дмитриевны на тему «Математическое моделирование функционирования системы биомаркеров дегенеративных заболеваний», представленной на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 05.13.18 — «математическое моделирование, численные методы и комплексы программ».

Диссертационная работа Софьи Дмитриевны Сенотрусовой посвящена разработке в рамках системно-биологического подхода новой базовой минимальной математической модели функционирования системы биомаркеров дегенеративных заболеваний p53-белок-ингибитор-микроРНК и создании на ее основе иерархии более полных математических моделей, описывающих широкий круг состояний биологической системы и экспериментальных данных.

В диссертационной работе разработаны и применены к решению широкого круга задач, связанных с моделированием биохимических процессов и гипотетических генных сетей эффективные численные алгоритмы решения прямых и обратных задач. Для численного решения задачи Коши для системы ОДУ высокой размерности разработана неявная схема 1-го порядка, которая сводит решение нелинейной системы ОДУ специального вида к аналитическому решению трех СЛАУ и решению нелинейного алгебраического уравнения. Разработанные алгоритмы демонстрируют высокую работоспособность как при решении начальных задач для нелинейных систем функционально-дифференциальных уравнений с запаздывающими аргументами и систем ОДУ 1-го порядка размерности $n \gg 1000$, так и при решении обратных задач, в том числе в условиях структурной неопределенности уравнений.

Результаты, вошедшие в диссертацию, опубликованы в изданиях из списка ВАК, представлялись на отечественных и зарубежных профильных конференциях высокого уровня и научных семинарах.

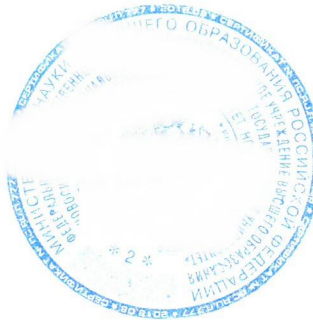
Судя по содержанию автореферата, диссертационное исследование является завершенной научной работой, выполненной на высоком научном уровне. Считаю, что диссертация Сенотрусовой Софьи Дмитриевны «Математическое моделирование функционирования системы биомаркеров дегенеративных заболеваний» полностью удовлетворяет всем требованиям, предъявляемым к диссертационным работам на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности

05.13.18 — «математическое моделирование, численные методы и комплексы программ», а её автор Сенотрусова Софья Дмитриевна заслуживает присуждения ей степени кандидата физико-математических наук.

Я, Александр Алексеевич Тальшев, даю согласие на включение моих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета, и их дальнейшую обработку.

Тальшев Александр Алексеевич, к.ф.-м.н.,
доцент кафедры математического моделирования
механико-математического факультета
Новосибирского государственного университета

Почтовый адрес:
630090, Новосибирск, ул. Пирогова, 2,
Новосибирский государственный университет.
E-mail: tal@academ.org
15.04.2022



Подпись *Мальчикова* *В.В.* *Заведующая*
Специалист Управления кадров НГУ
Вульпина ТА
" 15 » 04 2022