

## Отзыв

на автореферат диссертации Леон Атупанья Марии Кристины «Методы нелинейного анализа и моделирования для исследования динамики вирусных инфекций», представленной на соискание учёной степени кандидата физико-математических наук

Диссертационное исследование Леон Атупанья Марии Кристины посвящено развитию методов исследования математических моделей, описывающих динамику вирусной инфекции в организме человека с учетом иммунного ответа и мутации вирусов. Актуальность выбранной темы диссертации не вызывает сомнения, сам автореферат написан ясным языком. Незначительные поправки, типичные для автора, для которого русский язык не является родным (напр., использование слова «термин» вместо «член»), только подчеркивают оригинальность изложения.

В диссертации рассмотрено несколько математических моделей: 1.) нелинейное нелокальное эллиптическое уравнение в  $R^n$ , 2.) начальная задача для одномерного нелинейного нелокального параболического уравнения и системы таких уравнений, 3.) система обыкновенных дифференциальных уравнений с большим числом неизвестных. Выбор моделей мне представляется весьма удачным, соискатель демонстрирует знакомство с современными методами исследования нелинейных моделей различных классов. Эти модели объединяет предмет моделирования – динамика вирусной инфекции в организме человека.

Автореферат не свободен от некоторых недостатков.

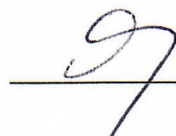
1. На стр. 8 не указано, при каких условиях установлено существование решения уравнения (1). Их значение для модели описываемого явления не раскрыто.

2. При обсуждении модели из 2-й главы сказано, что  $x$  – это генотип и непрерывная переменная. Мне представляется, что переход от представления о генотипе к непрерывной переменной требует некоторого пояснения.

3. Для численного исследования моделей в последних главах (стр. 11, 13) производился переход от задачи на всей оси  $x$  к задаче на отрезке конечной длины с условиями Неймана на его концах. Такой переход и выбор краевых условий требует обоснования.

Несмотря на указанные недостатки, автореферат позволяет составить ясное представление о проделанной работе и оценить диссертационное исследование как соответствующее паспорту специальности 1.2.2. и безусловно заслуживающее присвоения степени кандидата физико-математических наук.

Доктор физико-математических наук (специальность 05.13.18 – Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ), доцент кафедры Прикладной информатики и теории вероятностей Российского университета дружбы народов

  
Малых М.Д.  
14.12.22

Подпись доц. каф. ПИ и ТВ РУДН удостоверяю

Зам. декана ф-та ФМЕН РУДН

Корольков В.И

