

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации
Парастаева Григория Сергеевича

«Гипотеза Рамсея как принцип отбора по Фишеру и ее обобщения»,
представленной на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по
специальности 1.1.2 — Дифференциальные уравнения и математическая физика

В диссертационной работе Г. С. Парастаева рассматриваются вопросы, касающиеся решений задач оптимального управления, систем обыкновенных дифференциальных уравнений и интегро-дифференциальных уравнений, имеющих тесную связь с проблемами социальной стратификации и неравенства в распределении доходов. Среди существующих трудностей автор отмечает нетривиальность взаимосвязи неравенства и экономического роста, недостаток существующих подходов к заданию коэффициентов дисконтирования, а также малое количество работ, в которых изучается влияние перераспределения доходов на динамику социальных групп на языке дифференциальных уравнений. Представляется, что созданный в исследовании математический аппарат вносит весомый вклад в объяснение и частичное устранение указанных трудностей.

Диссертация обладает традиционной структурой и состоит из введения, трех глав, заключения, списка литературы с 71 наименованием, а также двух приложений. Изложение содержания диссертационной работы в автореферате не перегружено, снабжено всеми необходимыми сведениями, включая формулировки определений и основных результатов, сформулированных в соответствующих теоремах.

Первая глава посвящена решению четырех задач оптимального управления на бесконечном неотрицательном полуинтервале времени. Стоит отметить, что для каждой задачи успешно построено решение в форме синтеза, что является необходимым требованием для последующего исследования. При этом полученные синтезы оптимального управления оказываются разными по своей конструкции: так, в первой и третьей задачах (согласно порядку, указанному в автореферате) синтезы имеют достаточно простые выражения, в то время как во второй и четвертой задачах они определяются как решения трансцендентных уравнений.

Во второй главе изучается асимптотическое поведение решений систем нелинейных обыкновенных дифференциальных уравнений, в правые части которых подставлены выведенные в первой главе синтезы оптимального управления. В основной теореме главы сформулированы достаточные условия выполнения гипотезы Рамсея, при которой формируется двухклассовое общество. Существенным моментом здесь является устранение вышеупомянутого недостатка для коэффициентов дисконтирования и их задание функциями от относительного дохода соответствующего агента. Подобные системы также рассматривают в популяционной динамике.

Третья глава состоит из двух частей. Первая часть логически продолжает вторую главу и устанавливает интересный результат о связи между индексом Джини и функцией Ляпунова и, как следствие, о глобальной асимптотической устойчивости по Ляпунову положения равновесия. Вторая же часть посвящена двум интегро-дифференциальным уравнениям. Первое интегро-дифференциальное уравнение выводится из континуального аналога задачи Коши в случае Бьюли. Для его решения доказано выполнение межвременной мажоризации по Лоренцу. Второе интегро-дифференциальное уравнение является модификацией первого уравнения, в которой появляется функция перераспределения доходов, порождающая стационарное решение. В работе для этого интегро-дифференциального уравнения выведена и исследована смешанная задача, для которой было установлено, что ее решение существует и единственно, сохраняет свойства кривой Лоренца в течение всего бесконечного временного промежутка, а стационарное решение уравнения задачи единственно и асимптотически устойчиво.

Судя по автореферату, можно сделать вывод о том, что диссертационное исследование представляет собой законченную научно-квалификационную работу и удовлетворяет всем предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук требованиям «Положения о порядке присуждения ученых степеней» (в т.ч. и п. 9), утвержденного Постановлением Правительства Российской Федерации от 24.09.2013 № 842, а автор исследования — Парастаев Григорий Сергеевич — заслуживает присуждения ему ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 1.1.2 — Дифференциальные уравнения и математическая физика.

Доктор физико-математических наук по специальности
01.01.02 «Дифференциальные уравнения, динамические системы
и оптимальное управление»,
профессор кафедры дифференциальных уравнений
механико-математического факультета
МГУ имени М.В.Ломоносова

e-mail: rozanova@mech.math.msu.su



/ Розанова Ольга Сергеевна

«1» сентября 2026 г.

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Московский государственный университет имени М.В.Ломоносова»
119991, г. Москва, Ленинские горы, д. 1
тел.: +7(495)939-10-00, e-mail: info@rector.msu.ru

Подпись Розановой О.С. заверяю:

должность специалист по кадрам  Полномочный представитель Фамилия И.О.