

ОТЗЫВ

научного руководителя о кандидатской диссертации А.В. Макаровой «О разрешимости дифференциальных включений с текущими скоростями»

Диссертация посвящена тематике, связанной с так называемыми производными в среднем, введенными Э. Нельсоном в 60 годах XX века и дополненными еще одной (квадратичной) производной в наших работах. В диссертации изучаются включения с симметрической производной, называемой также текущей скоростью. Этот тип производной в среднем особенно важен, так как текущая скорость является для случайных процессов естественным аналогом обычной скорости детерминированных процессов.

Таким образом, исследование дифференциальных уравнений и, особенно, дифференциальных включений с текущими скоростями является важной для приложений и одновременно весьма сложной задачей. Отметим, что в настоящее время известна всего одна общая теорема существования решений для дифференциальных уравнений с текущими скоростями. В частности, эта теорема предполагает, что правые части являются гладкими. Поэтому при доказательстве теорем существования решений для дифференциальных включений с текущими скоростями на основе использования однозначных аппроксимаций правых частей возникают дополнительные трудности. С этими трудностями диссертантка успешно справилась. Получены утверждения о разрешимости нескольких различных классов включений с текущими скоростями. Особо выделим один специальный класс указанных включений, у которых квадратичная производная принимает значения в симметрических матрицах с постоянным ненулевым определителем. Отметим, что во всех случаях найденные диссертанткой доказательства нетривиальны. Подчеркнем пионерский характер исследования – дифференциальные включения с текущими скоростями исследуются впервые.

При работе над диссертацией А.В. Макарова проявила хорошую активность и самостоятельность, как в постановке задач, так и в их решении. В работе получены глубокие результаты, несомненно важные, как для теории, так и для приложений.

Считаю, что диссертация удовлетворяет требованиям ВАК, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а диссертантка достойна присуждения ей ученой степени кандидата физико-математических наук.

Доктор физико-математических наук, профессор

Ю.Е. Гликлик

23.05.2016

Воронежский государственный университет, кафедра алгебры и топологических методов анализа, профессор. E-mail: ueg@math.vsu.ru

