

Заклучение

экспертной комиссии диссертационного совета БД.КOA-12 при Таджикском национальном университете о диссертационной работе Ахмедова Джовидона Толибовича на тему: «Периодические и ограниченные решения одного класса нелинейных дифференциальных уравнений второго порядка» по специальности 01.01.02 – дифференциальные уравнения, динамические системы и оптимальное управление

Настоящая диссертационная работа посвящена исследованию периодических и ограниченных решений одного класса нелинейных обыкновенных дифференциальных уравнений. Рассматривается дифференциальное уравнение

$$y'' + \varphi(y, y') = f(t, y, y'), \quad (1)$$

где $\varphi(y, z), z = y'$ непрерывна и $\varphi(\lambda y, \lambda z) \equiv \lambda \varphi(y, z), \forall \lambda \geq 0$, а $f(t, y, z)$ – непрерывная функция и удовлетворяющая условию

$$\lim_{r \rightarrow \infty} \frac{1}{r} \sup_{t, |y|+|z| \leq r} |f(t, y, z)| = 0.$$

Исследованные вопросы в диссертации актуальными потому что, во-первых, периодические и ограниченные решения играют важную роль, как в качественной теории дифференциальных уравнений, так и во многих других научных областях и прикладных задачах, во-вторых, с точки зрения применения и развития методов качественной теории обыкновенных дифференциальных уравнений и методов нелинейного анализа (методы априорной оценки, методы вычисления вращения векторных полей, гомотопия векторных полей).

Работа в основном носить теоретический характер. В ней применяются и развиваются методы качественной теории обыкновенных дифференциальных уравнений и методы нелинейного анализа. Результаты работы можно использовать в прикладных вопросах, а также при исследовании периодических и ограниченных решений обыкновенных дифференциальных уравнений.

Результаты диссертационной работе являются новыми и заключаются в следующем:

1. Для однородного уравнения, соответствующего уравнению (1) дана классификация и построение фазовых портретов и проведен анализ устойчивости нулевого решения;

2. Для однородного уравнения, соответствующего уравнению (1) получены условия существования периодических и ограниченных решений;

3. Для периодических решений дифференциальных уравнений (1) получены новые априорные оценки;

4. Вычислены вращения нелинейных векторных полей, соответствующие периодическим решениям уравнений (1);

5. Для дифференциальных уравнений (1) получены условия существования периодических решений;

6. Для дифференциальных уравнений (1) получены условия существования ограниченных решений.

Материалы исследования достаточно полно изложены в 15 работах, опубликованных автором по теме диссертации, 4 из которых входят в списки ВАК при Президенте Республики Таджикистан и ВАК Российской Федерации.

Диссертационный совет 6Д.КОА-12 при Таджикском национальном университете состоит из 17-и членов совета, в том числе 10 докторов наук: Раджабов Н.Р., Илолов М.И., Сатторов А.С., Байзаев С., Исмати М., Сафаров Дж., Нуров И.Дж., Усмонов Н., Джангибеков Г., Шамсуддинов Ф.М. являются специалистами по профилю рассматриваемой диссертации.

Экспертная комиссия считает целесообразным назначить по рассматриваемой диссертации:

-ведущую организацию – Таджикский государственный педагогический университет им. С.Айни;

-официальных оппонентов:

Байзаев Саттор – доктор физико-математических наук, профессор, профессор кафедры математических дисциплин и современного естествознания Таджикского государственного университета права, бизнеса и политики;

Каримов Олимджон Худойбердиевич, кандидат физико-математических наук, заведующий отделом теории функций и функционального анализа Института математики имени А.Джураева НАН Таджикистана.

На основании рассмотрения диссертационной работы Ахмедова Дж.Т. «Периодические и ограниченные решения одного класса нелинейных дифференциальных уравнений второго порядка» следует отметить, что представленная работа соответствует заявленной специальности 01.01.02 – дифференциальные уравнения, динамические системы и оптимальное управление и профилю Диссертационного совета 6Д.КОА-12 при Таджикском национальном университете и может быть принято к защите.

Председатель экспертной комиссии:
доктор физико-математических наук



А. Сатторов

Члены экспертного комиссия:
доктор физико-математических наук



М. Исмаи

доктор физико-математических наук



Ф. Шамсуддинов