

Отзыв научного консультанта о диссертационной работе

Каратаевой Данагуль Серхиловны

"Осцилляционные свойства одного класса квазилинейных разностных уравнений второго порядка".

Исследование осцилляционных свойств дифференциальных уравнений является одной из центральных задач качественной теории уравнений математической физики. Особый интерес представляет эта задача для полулинейных разностных уравнений в связи с естественным обобщением линейных уравнений и с их многочисленными приложениями в естествознании. Изучению этих вопросов посвящено значительное число работ, однако многие из них до сих пор остаются открытыми. Основными методами исследований являются метод Риккати, разработанный при изучении линейных задач, и более универсальный вариационный метод, который применим и для исследования нелинейных задач.

В предлагаемой диссертационной работе вариационный метод применен для исследования квазилинейных разностных уравнений второго порядка. Получены новые весовые разностные неравенства, на основе которых получены что важно отметить критерии самосопряженности и осцилляторности полулинейных и линейных разностных уравнений.

Диссертация состоит из введения, двух разделов и заключения. Во введении приведены постановки основных задач и приведен обзор литературы по данной тематике.

Пункты 1.1.-1.4. первого раздела носят вспомогательный характер, однако полученные неравенства и оценки являются новыми и могут быть применены и при изучении других вопросов качественной теории разностных дифференциальных уравнений как линейных, так и нелинейных. Основными, на наш взгляд являются пункты 1.5. и 1.6., в которых получены принципиально новые критерии осцилляторности и неосцилляторности линейных и квазилинейных разностных уравнений.

Во втором разделе диссертации исследуются уравнения с меняющимся знаком коэффициентом. Последнее условие сильно усложняет задачу. В пунктах 2.2. и 2.3. получены необходимые и достаточные условия сопряженности и несопряженности, осцилляторности и неосцилляторности таких уравнений. В целом, результаты работы показывают, что соискатель рассмотрела и решила целый ряд новых задач для широкого класса линейных и квазилинейных разностных уравнений. Важно отметить, что большинство полученных диссертанткой результатов являются критериями, что особенно важно в математике. Задача с меняющимся знаком коэффициентом является трудной и потребовала от соискателя выдумки и упорства. Диссертантка продемонстрировала хорошее владение методами анализа и дифференциальных уравнений. Все полученные результаты являются новыми, основная их часть своевременно опубликована и прошла апробацию.

Считаю, что работа Каратаевой Д.С. "Осцилляционные свойства одного класса квазилинейных разностных уравнений второго порядка" удовлетворяет всем требованиям, предъявляемым к PhD диссертациям по специальности Математика, а ее автор-присуждения ей степени доктора философии по указанной специальности.

Научный консультант,

доктор физико-математических наук,

профессор кафедры математики и статистики

БГПУ им. М.Акмуллы



Я.Т. Султанаев

Подпись: Я.Т. Султанаев
Заверяю: Начальник отдела документационного обеспечения
ФГБОУ ВО «БГПУ им. М.Акмуллы» И.М.М.