

## Заключение

экспертной комиссии разового Диссертационного совета 6D.КOA-037 при Институте математики им. А.Джураева НАН Таджикистана, о диссертационной работе Каримова Олимджона Худойбердиевича «Коэрцитивные оценки и разделимость нелинейных дифференциальных операторов» по специальности 01.01.01. – Вещественный, комплексный и функциональный анализ

Диссертационная работа Каримова О.Х. посвящена исследованию коэрцитивных свойств и разделимости нелинейных дифференциальных операторов второго и более высокого порядка. На основе разделимости дифференциальных операторов изучается коэрцитивная разрешимость нелинейных дифференциальных уравнений.

Диссертация состоит из введения, трёх глав и списка литературы. Во введении даётся литературный обзор по исследуемым проблемам, обосновывается актуальность темы и излагается краткое содержание диссертации.

В первой главе диссертации, состоящей из пяти параграфов, исследуются коэрцитивные свойства и разделимость нелинейных дифференциальных операторов второго порядка в пространстве  $L_2(R^n)$  и систем нелинейных дифференциальных операторов второго порядка в весовом пространстве  $L_{2,p}(R^n)^l$ .

Вторая глава диссертации посвящена исследованию коэрцитивных свойств и разделимости некоторых классов нелинейных дифференциальных операторов более высокого порядка.

В первом параграфе второй главы исследуются коэрцитивные свойства и разделимость нелинейного бигармонического оператора

$$L[u] = \Delta^2 u(x) + V(x, u(x))u(x) \quad (1)$$

с матричным потенциалом в пространстве  $L_2(R^n)^l$ , который не является слабым возмущением линейного оператора.

Во втором параграфе второй главы исследуются коэрцитивные оценки и разделимость нелинейного обыкновенного дифференциального оператора шестого порядка вида

$$L[u] = -u^{VI}(x) + V(x, u(x))u(x). \quad (2)$$

в пространстве  $L_2(R)$ , где  $V(x, z)$  -положительная функция.

Третья глава диссертации посвящена коэрцитивной разрешимости нелинейных дифференциальных уравнений второго порядка в гильбертовом пространстве. В первом параграфе этой главы на основе разделимости оператора Лапласа-Бельтрами

$$L[u] = -\frac{1}{\sqrt{\det g(x)}} \sum_{i,j=1}^n \frac{\partial}{\partial x_i} \left[ \sqrt{\det g(x)} g^{-1}(x) \frac{\partial u(x)}{\partial x_j} \right] + V(x, u(x))u(x), \quad (3)$$

где  $g(x) = (g_{ij}(x))_{i,j=1}^n$  – невырожденная эрмитова матрица,  $V(x, z), x \in R^n, z \in \mathbb{C}$ , – положительная функция, изучается коэрцитивная разрешимость нелинейного уравнения Лапласа-Бельтрами в гильбертовом пространстве  $L_2(R^n)$ .

Во втором параграфе этой главы изучается коэрцитивная разрешимость уравнения вида

$$L[u] = -\sum_{i,j=1}^n a_{ij}(x) \frac{\partial^2 u}{\partial x_i \partial x_j} + \sum_{j=1}^n b_j(x) \frac{\partial u(x)}{\partial x_j} + V(x, u(x))u(x), \quad (4)$$

где  $a_{ij}(x) \in C^2(R^n), b_j(x) \in C^1(R^n)$  в весовом пространстве  $L_{2,\rho}(R^n)$ .

Работа является теоретической, все полученные в диссертации результаты являются новыми, они обоснованы подробными доказательствами. Полученные результаты Каримова О.Х. могут быть применены при решении задач теории нелинейных дифференциальных операторов с частными производными, спектральной теории дифференциальных операторов и в других разделах анализа. Представленная диссертационная работа соответствует специальности 01.01.01 – Вещественный, комплексный и функциональный анализ.

В диссертации не обнаружено использования заимствованного материала без соответствующих ссылок на авторов или источники.

Материалы исследования достаточно полно изложены в 34 работах, опубликованных автором по теме диссертации, 16 из которых опубликованы в изданиях из перечня ВАК при Президенте Республики Таджикистан.

Экспертная комиссия считает, что следующие члены диссертационного совета Исхоков С.А., Байзаев С., Борздыко В.И., Раджабова Л.Н., Сафаров Дж., Усмонов Н.У., Хасанов Ю.Х., Джангибеков Г., Шабозов М.Ш., Юсупов Г.А. являются признанными специалистами по профилю рассматриваемой диссертации.




Экспертная комиссия предлагает назначить по рассматриваемой диссертации

- **оппонирующую организацию** – Таджикский национальный университет, кафедры Математический анализ и теории функций; Функциональный анализ и дифференциальные уравнения;
- **официальных оппонентов:**

1. Азизов Музафар – доктор физико-математических наук, профессор кафедры математического анализа Таджикского педагогического университета им. С. Айни;
2. Исмати Мухаммаджон - доктор физико-математических наук, профессор кафедры математики и информационных систем в экономике Института Туризма, Предпринимательства и Сервиса;
3. Хасанов Юсуфали – доктор физико-математических наук, профессор кафедры информатики и информационных технологий Российско-Таджикского (Славянского) университета.

С учётом вышеизложенного экспертная комиссия считает, что диссертация Каримова О.Х. «Коэрцитивные оценки и разделимость нелинейных дифференциальных операторов» соответствует заявленной специальности 01.01.01 – Вещественный, комплексный и функциональный анализ, профилю разового Диссертационного совета 6D.KOA-037 при Институте математики им. А. Джураева НАН Таджикистана и рекомендует принять её к защите.

**Члены экспертной комиссии:**

|   |  |                |
|---|--|----------------|
| Доктор физико-математических наук, академик |  | Шабозов М.Ш.   |
| Доктор физико-математических наук           |  | Джангибеков Г. |
| Доктор физико-математических наук           |  | Сафаров Дж.    |