ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Любановой Анны Шоломовны на тему: «Обратные и нелокальные задачи для уравнений и систем диффузии и фильтрации», представленной на соискание ученой степени доктора физико-математических наук по специальности 1.1.2 — Дифференциальные уравнения и математическая физика

Нелинейные параболические и эллиптические уравнения и системы являются одной из наиболее важных и востребованных моделей физических явлений в сложных средах, поэтому их изучение сохраняет непреходящую актуальность вот уже несколько десятилетий. В этом контексте диссертационное исследование А.Ш. Любановой, направленное на исследование новых классов краевых задач для уравнений и систем диффузии и фильтрации, является актуальным и теоретически значимым.

В диссертации А.Ш. Любанова впервые поставлены и исследованы обратные задачи идентификации неизвестных коэффициентов линейных и нелинейных уравнений фильтрации эллиптического и соболевского типа, а также линейных уравнений параболического типа с интегральными условиями переопределения относительно потока на границе области. Доказаны теоремы существования и единственности решений, исследованы обратные задачи идентификации неизвестных коэффициентов линейных и нелинейных уравнений фильтрации эллиптического и соболевского типа, а также линейных уравнений параболического типа с интегральными условиями переопределения относительно потока на границе области. Исследована обратная задача восстановления неизвестного коэффициента в старшем члене уравнения фильтрации соболевского типа.

Полученные результаты имеют как высокую теоретическую значимость, так и определенную практическую ценность, поскольку математические модели, лежащие в основе изучаемых обратных и нелокальных задач, описывают физические процессы, имеющие важное значение для нефтедобычи и цветной металлургии.

Следует отметить высочайший научный уровень исследования: автор демонстрирует уверенное владение разнообразным математическим аппаратом, включая методы функционального анализа, теории уравнений в частных производных, вычислительной математики. Изложение материала отличается строгостью и последовательностью. Результаты исследования прошли апробацию на десятках (без преувеличения) представительных научных семинарах и конференций, опубликованы в ведущих российских и высокорейтинговых зарубежных журналах.

В качестве замечания можно отметить, что в диссертации рассмотрено значительное количество достаточно разнородных задач, связь которых между собой не всегда обоснована с достаточной убедительностью. Не случайно, объем работы составляет 314 страниц, что для диссертаций по математике, мягко говоря, нетипично. Возможно, часть полученных результатов имело смысл оставить за рамками работы.

Данное замечание ничуть не умаляет общей высокой оценки диссертации. Она представляет собой завершенное научное исследование, в котором разработаны теоретические положения, совокупность которых можно квалифицировать как научное достижение.

Диссертационная работа «Обратные и нелокальные задачи для уравнений и систем диффузии и фильтрации» полностью соответствует требованиям Положения о порядке присуждения ученых степеней, предъявляемым к докторским диссертациям, а ее автор, Любанова Анна Шоломовна, заслуживает присуждения ученой степени доктора физико-математических наук по специальности 1.1.2 — Дифференциальные уравнения и математическая физика.

Я, Казаков Александр Леонидович, даю согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета, и их дальнейшую обработку.

Д-р физ.-мат. наук, специальность 01.01.02–
Дифференциальные уравнения,
профессор,
профессор РАН Казаков Александр Леонидович
07.11.2025 г.

Почтовый адрес: 664033, г. Иркутск, ул. Лермонтова, 134, а/я 292.
Рабочий телефон: (3952) 453033,
e-mail: kazakov@icc.ru
ФГБУН Институт динамики систем и теории управления
имени В.М.Матросова Сибирского отделения
Российской академии наук, Главный научный сотрудник,
Отделение 2 Прикладных проблем математической физики и теории поля

Подпись заверяю
Нач. отдела делопроизводства
и организационного обеспечения
ИДСТУ СО РАН
Г.Б. Кононенко
07.11.2025