

ЗАКЛЮЧЕНИЕ ДИССЕРТАЦИОННОГО СОВЕТА Д 999.040.02 НА БАЗЕ ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО АВТОНОМНОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ», МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РФ, ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ НАУКИ «ИНСТИТУТ ВЫЧИСЛИТЕЛЬНОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ СИБИРСКОГО ОТДЕЛЕНИЯ РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК», ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНСТВО НАУЧНЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ ПО ДИССЕРТАЦИИ НА СОИСКАНИЕ УЧЕНОЙ СТЕПЕНИ КАНДИДАТА НАУК

аттестационное дело № _____

решение диссертационного совета от **22 апреля 2016 года № 7**

О присуждении Веревкину Игорю Викторовичу, гражданину России, ученой степени кандидата физико-математических наук.

Диссертация «Применение метода линейных определяющих уравнений и преобразований Эйлера-Дарбу для интегрирования уравнений в частных производных» по специальности 01.01.02 – «Дифференциальные уравнения, динамические системы и оптимальное управление» принята к защите 29.01.2016 года, протокол № 7/2 диссертационным советом Д 999.040.02 на базе ФГАОУ ВО «Сибирский федеральный университет», Министерство образования и науки РФ, ФГБУН «Институт вычислительного моделирования СО РАН», Федеральное агентство научных организаций, 660041, г. Красноярск, пр. Свободный, 79, приказ Минобрнауки России № 1053/нк от 22.09.2015 г.

Соискатель Веревкин Игорь Викторович, 1971 года рождения, в 1993 году окончил Красноярский государственный университет, работает заместителем руководителя департамента социально-экономического развития администрации города Красноярска.

Диссертация выполнена в отделе «Вычислительных моделей в гидрофизике» ФГБУН «Институт вычислительного моделирования СО РАН», Федеральное агентство научных организаций.

Научный руководитель – доктор физико-математических наук, профессор, Капцов Олег Викторович, , ФГБУН «Институт вычислительного моделирования СО РАН», отдел «Вычислительные модели в гидрофизике», ведущий научный сотрудник.

Официальные оппоненты:

Шелухин Владимир Валентинович, доктор физико-математических наук, профессор, ФГБУН Институт гидродинамики им. М.А. Лаврентьева Сибирского отделения Российской академии наук, лаборатория фильтрации, заведующий лабораторией;

Ганжа Елена Ивановна, кандидат физико-математических наук, доцент, ФГБОУ ВО «Красноярский государственный педагогический университет им. В.П. Астафьева», кафедра математического анализа и методики обучения математике в вузе, доцент дали положительные отзывы на диссертацию.

Ведущая организация - ФГБОУ ВО «Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова», г. Москва, в своем положительном заключении, подписанным Аксеновым Александром Васильевичем, доктором физико-математических наук, профессором кафедры гидромеханики механико-математического факультета МГУ, указала, что содержание диссертационной работы, ее научные положения и выводы являются достоверными, обоснованными и актуальными. Диссертация Веревкина Игоря Викторовича «Применение метода линейных определяющих уравнений и преобразований Эйлера-Дарбу для интегрирования уравнений в частных производных» представляет собой законченную научно-исследовательскую работу. Она полностью соответствует п. 9 «Положения о присуждении ученых степеней» от 24.09.2013 г. № 842, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.01.02 – дифференциальные уравнения, динамические системы и оптимальное управление, а ее автор заслуживает присуждения ученой степени кандидата физико-математических наук.

Соискатель имеет 3 опубликованные работы, в том числе по теме диссертации 3 работы, опубликованных в рецензируемых научных изданиях 3.

Наиболее значимые научные работы по теме диссертации:

1. Oleg V Kaprtsov, Igor V Verevkin. Differential constraints and exact solutions of nonlinear diffusion equations / Kaprtsov O.V., Verevkin I.V. // J. Phys. A: Math. Gen. 36, 2003, 1401-1414, (вклад соискателя 50%)[0,87 п.л.].

2. Веревкин, И.В. Преобразование Эйлера-Дарбу для уравнения Фоккера-Планка / И.В. Веревкин // Теоретическая и математическая физика. – 2011. – Т. 166, № 1. – С. 68-76, [0,54 п.л.].

3. Веревкин, И.В. Обобщенные решения и преобразования Эйлера-Дарбу / И.В. Веревкин // Уфимский математический журнал. –2014. – Т. 6, № 4. – С. 63-70, [0,47 п.л.].

На диссертацию и автореферат отзывы не поступали.

Выбор официальных оппонентов и ведущей организации обосновывается их квалификацией и компетентностью в соответствующей отрасли науки, наличием публикаций в соответствующей сфере исследования, а ведущей организации – ее широкой известностью своими достижениями в соответствующей отрасли науки.

Диссертационный совет отмечает, что на основании выполненных соискателем исследований **разработана** новая научная идея, обогащающая современную теорию дифференциальных уравнений в частных производных. **Предложены** новые методы построения частных решений одномерного нелинейного уравнения теплопроводности и фундаментальных решений дифференциальных уравнений с переменными коэффициентами. **Доказана** эффективность используемых подходов к решению задач математической физики. **Введено** преобразование Эйлера-Дарбу для неоднородных дифференциальных уравнений с правой частью в виде обобщенной функции. Теоретическая значимость исследования состоит в том, что **доказаны** теоремы, в которых найдены инвариантные многообразия 2-го и 3-го порядков для нелинейного уравнения теплопроводности с источником; построены прямое, противоположное и n-кратное преобразования Эйлера-Дарбу для одномерного уравнения Фоккера-Планка в представлении Ито; получены формулы преобразований Эйлера-Дарбу для обобщенных решений. **Применительно к проблематике диссертации результативно использованы** методы группового

анализа дифференциальных уравнений, методы преобразований дифференциальных уравнений, теория обобщенных функций, методы теории дифференциальных уравнений. **Изложены** все необходимые для доказательств вспомогательные сведения и результаты предшественников, а также полное обоснование всех основных научных результатов диссертации. **Раскрыты** особенности применения преобразований Эйлера-Дарбу для неоднородных дифференциальных уравнений и обобщенных решений. **Изучены** вопросы построения частных решений одномерного нелинейного уравнения теплопроводности, найдены формулы преобразований Эйлера-Дарбу для уравнения Фоккера-Планка, получены фундаментальные решения одномерных уравнений Клейна-Гордона-Фока и Шредингера. **Проведена модернизация** общепринятого метода преобразований Эйлера-Дарбу применительно к уравнению Фоккера-Планка, состоящая в том, что модифицированное преобразование переводит решения определенного типа в решения того же типа.

Значение полученных соискателем результатов исследования для практики подтверждается тем, что **определены** перспективы использования этих результатов в теории дифференциальных уравнений, а также в приложениях.

Оценка достоверности результатов исследования выявила, что **теория** построена на известных фактах и проверяемых данных. **Идея базируется** на развитии известных результатов Л. Эйлера, Г. Дарбу, О.В. Капцова.

Установлено, что в частных случаях решения, полученные с помощью метода линейных определяющих уравнений, совпадают с решениями, найденными известным в научной литературе методом инвариантных подпространств.

Личный вклад соискателя состоит в доказательстве основных результатов диссертации, апробации исследования на международных и Российских конференциях, подготовке основных публикаций по выполненной работе.

Результаты диссертации могут быть использованы при проведении научно-исследовательских работ в МИРАН им. В.А. Стеклова, Институте математики им. С.Л. Соболева СО РАН, ИПМ им. М.В. Келдыша РАН, а также при чтении спецкурсов и проведении спецсеминаров в Московском государственном

университете, Новосибирском государственном университете, Томском государственном университете и Сибирском федеральном университете.

На заседании 22 апреля 2016 года диссертационный совет принял решение присудить Веревкину И.В. ученую степень кандидата физико-математических наук.

При проведении тайного голосования диссертационный совет в количестве 18 человек, из них 6 докторов наук по специальности 01.01.02 - дифференциальные уравнения, динамические системы и оптимальное управление, участвовавших в заседании, из 25 человек, входящих в состав совета, проголосовали: за 18, против 0, недействительных бюллетеней 0.

Председатель

диссертационно

Шайдуров Владимир Викторович

Ученый секретарь

диссертационного совета

Шлапунов Александр Анатольевич



22.04.2016