

## **ОТЗЫВ НАУЧНОГО КОНСУЛЬТАНТА**

на диссертацию Еремина Антона Владимировича «Методология моделирования тепломассопереноса, упругих колебаний и электромагнитных волн с учетом пространственно – временной нелокальности», представленную на соискание ученой степени доктора технических наук по специальности 05.13.18 – Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ.

При подготовке диссертации на соискание ученой степени доктора наук А.В. Ереминым выполнен большой объем фундаментальных и прикладных научных исследований. По теме диссертации опубликовано 160 печатных работ, в том числе 26 статей, индексируемых в базе научного цитирования Web of Science, 36 статей – в базе научного цитирования Scopus, 43 статьи – в рецензируемых журналах из перечня ВАК. По результатам исследований опубликованы 2 монографии, 2 учебных пособия в издательствах: «ЛАНЬ», «Проспект», СамГТУ. В трудах международных конференций, школ – семинаров и других научных мероприятий опубликовано более 50 тезисов докладов.

С сентября 2006 г. по настоящее время Еремин А.В. является сотрудником федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Самарский государственный технический университет». Работал в должности инженера, старшего научного сотрудника НИЧ ФГБОУ ВО «СамГТУ». Руководил научно – исследовательскими работами, выполняемыми при финансовой поддержке Российского фонда фундаментальных исследований (проект №18-38-00029 «Исследование сильнонеравновесных явлений в процессах тепломассопереноса, динамической термоупругости, колебаний упругих тел, жидкостей и газов на мезо- и нанопространственных масштабах», Российского научного фонда (проект №18-79-00171 «Экспериментально – теоретическое исследование влияния релаксационных свойств материалов на колебательные и тепловые процессы с целью построения новых более точных математических моделей»), Совета по грантам Президента РФ (проект №МК-2614.2019.8 «Исследование процессов тепло- и массопереноса в локально – неравновесных условиях») и др. Участвовал в реализации НИР по проекту № 1.5551.2017/БЧ базовой части государственного задания ФГБОУ ВО «СамГТУ».

В 2018 г. Еремин А.В. поступил в докторантуру СамГТУ, совмещая обучение с исполнением обязанностей доцента на кафедре «Теоретические основы теплотехники и гидромеханика», преподает дисциплины «Вычислительные методы в энергетике», «Математическое моделирование энергетических процессов и систем». В 2018 году ему было присвоено звание доцента по специальности «Теплофизика и теоретическая теплотехника». Большой вклад Еремин А.В. вносит в развитие студенческой науки. Научные проекты студентов, выполненные под его руководством, неоднократно становились победителями региональных и всероссийских студенческих конференций и конкурсов. С 2018 г. по настоящее время Еремин А.В. исполняет обязанности заведующего кафедрой «Промышленная теплоэнергетика» Самарского государственного технического университета.

Относительно его достижений в научной деятельности следует отметить, что Еремин А.В. становился лауреатом регионального конкурса «Молодой ученый – 2016» в номинации «Кандидат наук»; победителем конкурса молодых ученых и конструкторов Самарской области (2017 г., 2018 г., 2019 г., 2020 г.); в период с 2015 г. по 2018 г. являлся стипендиатом Президента РФ.

По научному содержанию работы отметим, что его докторская диссертация посвящена решению важной научной проблемы разработки новых математических методов моделирования процессов теплопроводности, тепломассопереноса, термоупругости, колебаний упругих тел, жидкостей и газов, а также электромагнитных колебаний, с учетом пространственно – временной нелокальности. Для решения указанной проблемы (учета релаксационных явлений) Еремин А.В. впервые применил метод, позволяющий путем разложения в ряд по степеням малых параметров коэффициентов релаксации слагаемых уравнений движения, равновесия, теплового и массового балансов и др. получить гиперболические уравнения высокого порядка, в том числе и со смешанными производными. Автором разработаны новые методы получения их точных аналитических и численных решений. На основе сравнений с результатами натурных экспериментов показано, что полученные автором позволяют максимально приблизиться к описанию реальных физических процессов и получить новые научные результаты, которые, в принципе, не могут быть получены на основе классических моделей, не учитывающих релаксационные явления. Следует

особо отметить, что разработанный в диссертации метод распространен на широкий круг процессов переноса – тепла, массы, импульса, электромагнитных колебаний и др., что свидетельствует о его высокой эффективности и универсальности. Полученные автором результаты можно квалифицировать как разработку и развитие нового научного направления математического моделирования реальных физических процессов. Все основные научные результаты диссертации получены лично Ереминым А.В., являющимся высококвалифицированным ученым и преподавателем высшей школы.

Диссертационная работа является законченным научным трудом, соответствующим специальности 05.13.18 – «Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ» и отрасли «Технические науки». Работа выполнена на актуальную тему, связанную с разработкой новых методов моделирования процессов переноса и эффективных численно–аналитических методов решения краевых задач математической физики, а также с разработкой комплекса программ для реализации предложенных методов решения. Диссертация удовлетворяет требованиям ВАК, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени доктора технических наук, а ее автор, Еремин Антон Владимирович, заслуживает присуждения искомой ученой степени.

Научный консультант:  
заведующий кафедрой  
«Теоретические основы  
теплотехники и гидромеханика»  
Самарского государственного  
технического университета  
доктор физико – математических наук,  
профессор

В.А. Кудинов

Подпись В.А. Кудинова заверяю.  
Ученый секретарь  
Самарского государственного  
технического университета,  
доктор технических наук



Ю.А. Малиновская

*С аффиджем оглашена  
Антон Еремин 01.12.2020г*