

## ОТЗЫВ НАУЧНОГО РУКОВОДИТЕЛЯ

на Понькина Евгения Игоревича, представившего диссертационную работу «Кумуляция энергии при безударном сжатии двумерной мишени для термоядерного синтеза» на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 1.1.9 – Механика жидкости, газа и плазмы

Понькин Евгений Игоревич в 2000 закончил «Уральский государственный технический университет – УПИ» по специальности «Ядерные реакторы и энергетические установки» с присуждением квалификации «инженер-физик».

В 2019 году поступил в очную аспирантуру филиала федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ» в г. Снежинске, которую закончил в 2023 году. Направление 09.06.01, специальность 1.1.9 – Механика жидкости, газа и плазмы.

В настоящее время Е.И. Понькин работает в Федеральном государственном унитарном предприятии «Производственное объединение «Маяк» в должности начальника группы.

Диссертационное исследование Е.И. Понькина на тему «Кумуляция энергии при безударном сжатии двумерной мишени для термоядерного синтеза» посвящено актуальной математической проблеме: описание безударного сильного сжатия специальной двумерной мишени для реализации управляемого термоядерного синтеза с целью последующего расчета параметров её кумуляции. Актуальность задачи определяется необходимостью проведения аналитических и численных исследований для постановки эксперимента по безударному сжатию мишени, что позволит исключить в эксперименте факторы, препятствующие успешному «зажиганию» термоядерного горючего, а также поможет дать рекомендации по конкретным конфигурациям мишени для управляемого термоядерного синтеза.

В работе впервые в пространстве физических автомодельных переменных построено локально-аналитическое решение начально-краевой задачи о разлете политропного газа в вакуум на косо́й стенке в общем несогласованном случае, которое применено к описанию сжатия специального призматического объема (мишени). Газодинамический анализ свойств двумерного течения сжатия показал, что режим безударного сильного сжатия рассматриваемой мишени ограничен критическим значением скорости звука, при достижении которой безударный режим течения сжатия переходит в ударно-волновой. Для согласованного случая, когда для рассматриваемой мишени реализуется безударный режим течения, Понькиным Е.И. построены законы движения сжимающих поршней и найдены параметры кумуляции газа. В завершении исследования предложена конфигурация мишени для реализации управляемого термоядерного синтеза.

Результаты исследований были полно и своевременно опубликованы в периодических изданиях (пять статей в изданиях, рекомендованных ВАК) и докладывались на международных и всероссийских научных конференциях (20 устных и стендовых докладов). Автором получены три свидетельства о государственной регистрации программ для ЭВМ. Результаты, выносимые на защиту, получены соискателем лично. Мне, как научному руководителю, принадлежит достаточно общая постановка задачи, которая постоянно уточнялась Евгением Игоревичем Понькиным в процессе научного исследования.

Во время работы над темой диссертации Понькин Евгений Игоревич сумел реализовать свои способности к научно-исследовательской работе, продемонстрировал умение осваивать трудные теоретические разделы, проводить очень серьезные и громоздкие аналитические выкладки, а также программировать непростые алгоритмы, в том числе содержащие сложные аналитические вычисления. Достигнутый в процессе работы над диссертацией профессиональный уровень позволил успешно справиться с поставленными перед Понькиным Евгением Игоревичем задачами. Среди его личностных качеств выделю добросовестность, высокую работоспособность, целеустремленность и ответственность.

Считаю, что представленная диссертация на тему «Кумуляция энергии при безударном сжатии двумерной мишени для термоядерного синтеза» является завершенным научным исследованием и полностью соответствует требованиям ВАК Министерства образования и науки Российской Федерации, предъявленным к диссертациям на соискание ученой степени кандидата, паспорту специальности 1.1.9 – Механика жидкости, газа и плазмы, а ее автор, Понькин Евгений Игоревич заслуживает присуждения ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 1.1.9 – Механика жидкости, газа и плазмы.

Научный руководитель  
Баутин Сергей Петрович



С.П. Баутин  
«20» июня 2025 года

доктор физико-математических наук, профессор, профессор кафедры «Высшая и прикладная математика» Снежинского физико-технического института – филиала федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ».

Контактные данные: Россия, 456776, г. Снежинск, ул. Комсомольская, д. 8, телефон +7 (35146) 9-24-22, e-mail: spbautin@mail.ru  
web-сайт: <https://www.sphti.ru>

Подпись С.П. Баутина заверяю.

Начальник отдела

по персоналу и безопасности

СФТИ НИЯУ МИФИ 456776, г. Снежинск, ул. Комсомольская, д.8



А.С. Гроскурина