

СВЕДЕНИЯ ОБ ОФИЦИАЛЬНОМ ОППОНЕНТЕ

по диссертации Зверева Николая Андреевича на тему: «Моделирование одномерных нестационарных механо-диффузионных процессов в многокомпонентных цилиндрических телах», представленной на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 1.1.8. – «Механика деформируемого твердого тела».

1	Фамилия, имя, отчество	Ломовской Виктор Андреевич
2	Год рождения, гражданство	1949, РФ
3	Ученая степень, шифр и наименование научной специальности, по которой защищена диссертация	Доктор физико-математических наук, шифр специальности: «Физическая химия» диплом доктора физико-математических наук ДТ № 020366 от 30 июля 1993 года.
4	Ученое звание	Профессор, аттестат профессора по кафедре «Прикладная механика и основы конструирования» серия ПР №001653 от 27 февраля 2007 приказ № 425/53-п
5	Наименование организации, являющейся основным местом работы на момент представления отзыва в диссертационный совет, занимаемая должность	Институт физической химии и электрохимии им. А. Н. Фрумкина РАН, заведующий лабораторией «Структурообразования в дисперсных системах»
6	Наименование организации, являющейся местом работы по совместительству на момент представления отзыва в диссертационный совет, занимаемая должность (при наличии)	Московский технологический университет Институт тонких химических технологий, кафедра Химии и технологии переработки пластмасс и полимерных композитов. 0,5 ставки профессор
7	Список основных публикаций по теме диссертации в рецензируемых научных изданиях за последние 5 лет (не более 15 публикаций)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Lomovskoy V.A., Shorshina A.S., Platonova O.D. Study of relaxation processes in biopolymers using the example of rosin // Key Engineering Materials. 2021. 899. pp. 681-687 (Scopus) 2. Abaturova N.A., Lomovskaya N.Yu, Shatokhina S.A., Lomovskoy V.A. Influence of the Degree of Hydration on the Relaxation Microheterogeneity of Segmental Mobility in PVA // Key Engineering Materials. 2021. 899. pp. 619-627 (Scopus) 3. Lomovskoy V.A., Abaturova N.A., Lomovskaya N.Yu, Galushko T.B. □-Relaxation and Temperature-Frequency Inelasticity of the Polyvinyl Alcohol-Chitosan Composite // Theoretical Foundations of Chemical Engineering. 2021. 55. №3, pp. 457-463 (Scopus) 4. Aslamazova T.R., Kotenev V.A., Lomovskaya N.Yu, Lomovskoy V.A., Tsivadze A.Yu. The Effect of Dispersion of Metal and Metal-Containing Fillers on the Inelasticity of Composite Polymers // Protection of Metals and Physical Chemistry of Surfaces. 2021. 57. № 4. pp. 745-752 (Scopus) 5. Aslamazova, T. R.; Kotenev, V. A.; Lomovskaya, N. Yu. Theoretical Analysis of

- Relaxation Processes in Acrylate Latex Polymers // Theoretical foundations of chemical engineering. 2020. 54 . №1 . pp 139-144 (WoS)
6. Aslamazova T.R., Kotenev V.A., Lomovskaya N.Yu, Lomovskoi V.A., Tsivadze A.Yu. Effect of Metal Fillers on Relaxation Processes in Elastomers // Theoretical Foundations of Chemical Engineering. 2020. 54. №6. pp.1205-1214. (WoS)
 7. Lomovskoy, V. A., Nekrasova, N. V., Lomovskaya, N. Yu. Effect of Microwave Irradiation on the Microinhomogeneity of alpha-Relaxation Processes in Polyvinyl Alcohol // Mechanics of composite materials. 2020. 56. №5. pp. 685-694 (WoS)
 8. Aslamazova T.R., Kotenev V.A., Lomovskoi V.A., Tsivadze A.Yu. The Influence of a Metallic Filler on Relaxation Processes in Polyacrylates // Protection of Metals and Physical Chemistry of Surfaces. 2020. 56. №5. pp.929–937 (WoS)
 9. Lomovskoy, V. A.; Abaturova, N. A.; Lomovskaya, N. Yu. Low-temperature local dissipative processes in polyvinyl alcohol // Mechanics of composite materials. 2019. 54. №6. pp.815-820
 10. Асламазова Т.Р., Котенев В.А., Ломовская Н.Ю., Ломовской В.А., Хлебникова О.А., Цивадзе А.Ю. Эффект УФ-облучения на диссипативные процессы, протекающие в полиакрилатах различной эластичности // Журнал физической химии. — 2022. — Т. 96, № 12. — С. 1–11.
 11. V. A. Lomovskoi, N. A. Abaturova, N. Yu. Lomovskaya, T. B. Galushko Relaxation Processes in Poly(vinyl alcohol)–Iodine–Potassium Iodide Supramolecular Structure // Colloid J. — 2022. — Vol. 84, no. 3. — P. 297–303.
 12. Асламазова Т.Р., Ломовской В.А., Шоршина А.С., Золотаревский В.И., Котенев В.А., Ломовская Н.Ю. Температурно-частотные области неупругости в композитах канифоль-медь и канифоль-целлюлоза // Журнал физическая химия. — 2022. — Т. 96, № 1. — С. 144–152).
 13. V. A. Lomovskoy, S. A. Shatokhina, A. E. Chalykh, V. V. Matveev. Spectra of internal friction in polyethylene // Polymers. — 2022. — Vol. 14, no. 4. — P. 675.

14. Асламазова Т.Р., Высоцкий В.В., Котенев В.А., Ломовская Н.Ю., Ломовской В.А., Хлебникова О.А., Цивадзе А.Ю. Влияние ультрафиолетового облучения на неупругость высокоэластичного акрилового полимера // Журнал физической химии. — 2022. — Т. 96, № 10. — С. 1520–1526.

15. Ломовской В.А., Суворова О.В., Абатурова Н.А., Ломовская Н.Ю., Кулюхин С.А., Павлов Ю.С. Влияние ионизирующего облучения на сегментальную подвижность цепей макромолекул поливинилового спирта // Химия высоких энергий. — 2022. — Т. 56, № 5. — С. 388–400

/Ломовской Виктор Андреевич/
(Ф.И.О. оппонента)

Сведения о Ломовском Викторе Андреевиче подтверждаю.
(Ф.И.О. оппонента)

Секретарь Ученого совета ИФХХ РАН
(должность)

Виденин М.П.
(подпись)
М.П.



Виденин М.П.
(Ф.И.О.)

Сведения об официальном оппоненте

диссертационной работы Зверева Николая Андреевича на тему: «Моделирование одномерных нестационарных механо-диффузионных процессов в многокомпонентных цилиндрических телах», представленной на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 1.1.8 – «Механика деформируемого твердого тела».

Фамилия, имя, отчество оппонента	Келлер Илья Эрнстович
Шифр и наименование специальности, по которым защищена диссертация	01.02.04 – Механика деформируемого твердого тела
Ученая степень и отрасль наук	Доктор физико-математических наук
Полное наименование организации, являющейся местом работы	«Институт механики сплошных сред Уральского отделения Российской академии наук» («ИМСС УрО РАН») – филиал Федерального государственного бюджетного учреждения науки Пермского федерального исследовательского центра Уральского отделения Российской академии наук, Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Ведомственная принадлежность	Министерство науки и высшего образования
Занимаемая должность	Заведующий лабораторией нелинейной механики деформируемого твердого тела
Почтовый индекс, адрес	614018, г. Пермь, ул. Акад. Королёва, д.1
Электронная почта	kie@icmm.ru
Телефон	+7(342)-237-83-07, +7(909)-104-41-97

Список основных публикаций по теме рецензируемой диссертации в рецензируемых научных изданиях за последние 5 лет:

1. Келлер И.Э., Трофимов В.Н., Владыкин А.В., Плюснин В.В., Петухов Д.С., Виндокуров И.В. К вопросу о реконструкции остаточных напряжений и деформаций пластины после дробеструйной обработки // Вестник Самарского государственного технического университета. Серия: Физико-математические науки. 2018. Т. 22. № 1. С. 40–64.
2. Келлер И.Э., Трофимов В.Н., Петухов Д.С., Казанцев А.В. Диаграмма предельных деформаций при горячей листовой штамповке металлов: обзор моделей материала, критериев вязкого разрушения и стандартных испытаний // Вестник Самарского государственного технического университета. Серия: Физико-математические науки. 2018. Т. 22. № 3. С. 447–486.
3. Адамов А.А., Келлер И.Э., Петухов Д.С. Экспериментальная идентификация законов пластичности и разрушения малоуглеродистой листовой стали для моделирования холодной штамповки // Проблемы прочности и пластичности. 2019. Т. 81, № 2. С. 202-211.
4. Келлер И.Э., Казанцев А.В., Адамов А.А., Петухов Д.С. Моделирование многоэтапной холодной штамповки тонкостенного сосуда // Проблемы прочности и пластичности. 2020. Т. 82, № 1. С. 75-88.

5. Petukhov D., Keller I. Exact reconstruction formulas for plastic strain distribution in the surface-treated plate and their applications // *Acta Mechanica*. 2020. Vol. 231. P. 1849–1866.
6. Казанцев А.В., Келлер И.Э. Расчет многоэтапного процесса листовой штамповки тонкостенного сосуда и его оценка с точки зрения предельных деформаций // *Вестник ЧГПУ им. И.Я. Яковлева. Серия: Механика предельного состояния*. 2020. №4 (46). С. 84-92.
7. Dudin D.S., Keller I.E. On description of fast diffusion in a coupled multicomponent system with microstructure within the framework of the thermodynamics of irreversible processes // In: Altenbach H., Eremeyev V.A., Igumnov L.A. *Multiscale Solid Mechanics. Advanced Structured Materials*. Springer, Cham. 2021. Vol.141. P.81-95.
8. Dudin D.S., Keller I.E. On the spectrum of relaxation times in coupled diffusion and rheological processes in metal alloys // In: dell'Isola F., Igumnov L. *Dynamics, Strength of Materials and Durability in Multiscale Mechanics. Advanced Structured Materials*. Springer, Cham. 2021. Vol.137. P.41-55.
9. Адамов А.А., Келлер И.Э., Подкина Н.С. Базовые эксперименты для идентификации кэп-модели пластичности гибкого графита // *Вестник ЧГПУ им. И.Я. Яковлева. Серия: Механика предельного состояния*. 2020. № 3 (45). С. 130-140.
10. Келлер И.Э., Казанцев А.В., Дудин Д.С., Пермяков Г.Л., Карташев М.Ф. Искажение формы, локализация пластической деформации и распределение остаточных напряжений при односторонней проковке/обкатке бруса. Применение результатов к аддитивному производству шпангоута с послойной обработкой давлением // *Вычислительная механика сплошных сред*. 2021. Т. 14, № 4. С. 434-443.
11. Келлер И.Э., Казанцев А.В., Адамов А.А., Петухов Д.С., Трофимов В.Н., Оборин А.Н., Чугайнов С.Б. Численное моделирование многоэтапных процессов холодной листовой штамповки тонкостенного сосуда и их оценка с точки зрения предельных деформаций // *Вестник Пермского федерального исследовательского центра*. 2021. № 2. С. 48-60.
12. Kazantsev A.V., Keller I.E. Ultimate strength evaluation of multi-stage cold forming technique for manufacture of thin-walled vessels // *Journal of Applied Mechanics and Technical Physics*. 2021. Vol. 62, No. 7. P. 1106-1116.
13. Салихова Н. К., Дудин Д. С., Келлер И. Э., Осколков А. А., Казанцев А. В., Трушников Д. Н. Моделирование рекристаллизации сплава АМг6 в прокованном слое при наплавке материала в процессе гибридного аддитивного производства // *Вычислительная механика сплошных сред*. 2022. Т. 15, №2. С. 234–246.
14. Келлер И.Э., Казанцев А.В., Дудин Д.С., Пермяков Г.Л., Трушников Д.Н. Моделирование распределения остаточной пористости металлического изделия при аддитивном производстве с послойной проковкой // *Проблемы прочности и пластичности*. 2022. Т. 84. №2. С. 247-258.
15. Дудин Д.С., Келлер И.Э. Обзор подходов к формулировке связанных уравнений взаимной диффузии в вязкоупругом теле // *Химическая физика и мезоскопия*. 2022. Т. 24, № 3. С. 296-311.
16. Петухов Д.С., Адамов А.А., Келлер И.Э. Выбор и идентификация модели упруговязкопластичности наполненного фторкомпозита по данным испытаний на свободное и стесненное сжатие // *Advanced Engineering Research*. 2022. Т.22, №3. С. 180–192.

17. Петухов Д.С., Келлер И.Э. Эволюционная модель усталостного разрушения при нерегулярном нагружении // Известия Российской академии наук. Механика твердого тела. 2022. №2. С. 72-81.
18. Adamov A.A., Keller I.E., Ostrer S.G., Seletkov D.V. Evaluation of the Performance of Antifriction PTFE Composites at a Pressure Over 60 MPA. I. Comparison of Their Hardness and Deformation Properties Under Free and Constrained Compression // Mech. Compos. Mater. – 2022. – Vol. 58. – P. 673–688.
19. Dudin D.S., Keller I.E. On the Spectrum of Relaxation Times of Coupled Diffusion and Rheological Processes in Media with Microstructure. In: Altenbach, H., Berezovski, A., dell'Isola, F., Porubov, A. (eds) Sixty Shades of Generalized Continua. Advanced Structured Materials, vol 170. Springer, Cham. 2023. https://doi.org/10.1007/978-3-031-26186-2_10
20. Ю.В. Баяндин, Д.С. Дудин, А.В. Ильиных, Г.Л. Пермяков, В.В. Чудинов, И.Э. Келлер, Д.Н. Трушников Характеристики прочности и пластичности ряда металлических сплавов и нержавеющей сталей, созданных проволоочно-дуговой наплавкой, в широком диапазоне скоростей деформаций // Вестник ПНИПУ. Механика. 2023. № 1. С. 33-45. <https://doi.org/10.15593/perm.mech/2023.1.04>
21. И.Э. Келлер, Д.С. Петухов, Д.С. Дудин, Г.Л. Пермяков, Д.Н. Трушников Способ определения остаточных напряжений в ребре на жестком основании // Патент на изобретение № 2797771 от 08.06.2023
22. А.А. Адамов, И.Э. Келлер, Д.С. Петухов, В.С. Кузьминых, И.М. Патраков, П.Н. Гракович, И.С. Шилько Оценка работоспособности ПТФЭ-композиатов в качестве антифрикционных слоев опорных частей с шаровым сегментом // Трение и износ 2023. – Т. 44, №3. – С. 201–211. <https://doi.org/10.32864/0202-4977-2023-44-3-201-211>

Официальный оппонент:

Заведующий лабораторией нелинейной механики деформируемого твердого тела «Институт механики сплошных сред Уральского отделения РАН» – филиал ФГБУН Пермского федерального исследовательского центра Уральского отделения РАН («ИМСС УрО РАН»), доктор физико-математических наук (01.02.04), доцент

 Келлер
Илья Эрнстович

Подпись И.Э. Келлера удостоверяю:

Ученый секретарь ИМСС УрО РАН,
кандидат физико-математических наук



Юрлова Н.А.