

Сведения о ведущей организации

по диссертационной работе Деревянка Екатерины Евгеньевны на тему: «Методы расчёта релаксации остаточных напряжений в поверхностно упрочнённых статически неопределимых стержневых конструкциях в условиях ползучести», представленной на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 1.1.8 Механика деформируемого твёрдого тела.

1.	Полное наименование организации	Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Саратовский государственный технический университет имени Гагарина Ю.А.»
2.	Сокращенное наименование организации	СГТУ имени Гагарина Ю.А.
3.	Организационно-правовая форма организации	Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
4.	Ведомственная принадлежность организации	Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
5.	Место нахождения	г. Саратов, Российская Федерация
6.	Почтовый адрес организации	410054, г. Саратов, ул. Политехническая, 77
7.	Телефон организации	+7 (8452) 99-88-11.
8.	Адрес электронной почты организации	rectorat@sstu.ru
9.	Адрес официального сайта организации в сети Интернет	http://www.sstu.ru
10.	Руководитель организации	Ректор Наумов Сергей Юрьевич
11.	Наименование профильного структурного подразделения, занимающегося проблематикой диссертации	Кафедра Математики и моделирования
12.	Сведения о лице, утверждающем отзыв ведущей организации	Проректор по науке и инновациям, д.х.н., профессор Остроумов Игорь Геннадиевич
13.	Сведения о составителе отзыва из ведущей организации	д.т.н., профессор, заведующий кафедрой «Математика и моделирование», СГТУ имени Гагарина Крысько Вадим Анатольевич, д.ф.-м.н., доцент, профессор

		кафедры «Математика и моделирование», СГТУ имени Гагарина Жигалов Максим Викторович
--	--	---

Список основных публикаций работников структурного подразделения, составляющего отзыв, и других подразделений за последние 5 лет по теме диссертации по специальности 1.1.8 Механика деформируемого твёрдого тела:	
1.	Krysko A.V., Awrejcewicz J., Zhigalov M.V., Bodyagina K.S., Krysko V.A. On 3D and 1D mathematical modeling of physically nonlinear beams // International Journal of Non-Linear Mechanics. – 2021. – Vol. 134. – P. 103734. DOI: 10.1016/j.ijnonlinmec.2021.103734.
2.	Krysko A.V., Awrejcewicz J., Bodyagina K.S., Zhigalov M.V., Krysko V.A. Mathematical modeling of physically nonlinear 3D beams and plates made of multimodulus materials // Acta Mechanica. – 2021. – Vol. 232. No. 9. – P. 3441-3469. DOI: 10.1007/s00707-021-03010-8.
3.	Awrejcewicz J., Krysko A.V., Mitskevich S.A., Zhigalov M.V., Krysko V.A. Nonlinear dynamics of heterogeneous shells Part 1. Statics and dynamics of heterogeneous variable stiffness shells // International Journal of Non-linear Mechanics. – 2021. – Vol. 130. – P. 103669. DOI: 10.1016/j.ijnonlinmec.2021.103669.
4.	Petrov V.V. Nonlinear Structural Analysis Based on the Modified Sequential Load Method // International Journal for Computational Civil and Structural Engineering. – 2021. – Vol. 17. No. 4. – P. 146-152. DOI 10.22337/2587-9618-2021-17-4-146-152.
5.	Lakhdari A.A., Bubnov S.A., Seddak A., Ovchinnikov I.I., Ovchinnikov I.G. Finite Element Modeling of the Behavior of a Hollow Cylinder in a Hydrogen-Containing Environment // Frattura ed Integrità Strutturale. – 2020. – Vol. 14. No. 51. – P. 236-253. DOI: 10.3221/IGF-ESIS.51.19.
6.	Awrejcewicz J., Krysko A.V., Krylova E.Yu., Yaroshenko T.Y., Zhigalov M.V., Krysko V.A. Analysis of flexible elastic-plastic plates/shells behaviour under coupled mechanical/thermal fields and one-sided corrosion wear // International Journal of Non-Linear Mechanics. – 2020. – Vol. 118. – P. 103302. DOI: 10.1016/j.ijnonlinmec.2019.103302.
7.	Awrejcewicz J., Krysko V.A., Pavlov S.P., Zhigalov M.V., Kalutsky L.A., Krysko, A.V. Thermoelastic vibrations of a Timoshenko microbeam based on the modified couple stress theory // Nonlinear Dynamics. – 2020. – Vol. 99. No. 2. – P. 919-943. DOI: 10.1007/s11071-019-04976-w.
8.	Krysko V.A., Awrejcewicz J., Saltykova O.A., Papkova I.V., Krysko A.V. On the contact interaction of a two-layer beam structure with clearance described by kinematic models of the first, second and third order approximation // Mechanical Systems and Signal Processing. – 2019. – Vol. 115. – P. 696-719. DOI: 10.1016/j.ymssp.2018.06.045.
9.	Krysko-Jr. V.A., Awrejcewicz J., Yakovleva T.V., Kirichenko A.V., Szymanowska O., Krysko V.A. Mathematical modeling of MEMS elements subjected to external forces, temperature and noise, taking account of coupling

	of temperature and deformation fields as well as a nonhomogenous material structure // Communications in Nonlinear Science and Numerical Simulation. – 2019. – Vol. 72. – P. 39-58. DOI: 10.1016/j.cnsns.2018.12.001.
10.	Петров В.В., Мищенко Р.В., Пименов Д.А. Решение физически нелинейных задач изгиба пластин переменной толщины. // International Journal for Computational Civil and Structural Engineering. – Т. 14. № 2. – С. 133-140. DOI: 10.22337/2587-9618-2018-14-2-133-140.
11.	Петров В.В., Пименов Д.А., Мищенко Р.В. Расчет конструкций переменной толщины методом наискорейшего спуска // Academia. Архитектура и строительство. – 2018. – № 2. – С. 137-142. DOI: 10.22337/2077-9038-2018-2-137-142.
12.	Awrejcewicz J., Krysko V.A., Zhigalov M.V., Papkova I.V., Krysko V.A. Mathematical models for quantifying flexible multilayer orthotropic shells under transverse shear stresses // Composite Structures. – 2018. – Vol. 204. – P. 896-911. DOI: 10.1016/j.compstruct.2018.07.052.
13.	Awrejcewicz J., Krysko V.A., Zhigalov M.V., Krysko A.V. Contact interaction of two rectangular plates made from different materials with an account of physical nonlinearity // Nonlinear Dynamics. – 2018. – Vol. 91, No. 2. – P. 1191-1211. DOI: 10.1007/s11071-017-3939-6.
14.	Петров В.В., Горбачева О.А. К расчету конструкций из нелинейно-упругого материала методом коллокаций // Эксперт: теория и практика. – 2022. – № 4 (19). – С. 51-54. DOI: 10.51608/26867818_2022_4_51.
15.	Крысько В.А., Павлов С.П., Жигалов М.В., Крысько А.В. Математическое и компьютерное моделирование нелинейных распределенных механических систем. Саратов: Саратов. гос. Техн. ун-т, 2018. – 344 с. – ISBN 978-5-7433-3211-4.

Ведущая организация подтверждает, что соискатель не является ее сотрудником и не имеет научных работ по теме диссертации, подготовленных на базе ведущей организации или в соавторстве с ее сотрудниками.

Проректор по науке
и инновациям, д.х.н., профессор

Исп.
Н.И. Палькова
+79376369739



И.Г. Остроумов

Сведения об официальном оппоненте

диссертационной работы Деревянка Екатерины Евгеньевны на тему: «Методы расчёта релаксации остаточных напряжений в поверхностно упрочнённых статически неопределимых стержневых конструкциях в условиях ползучести», 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	614013, 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. Келлер И.Э., Казанцев А.В., Дудин Д.С., Пермьяков 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.
8. 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.
9. 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.
10. Келлер И.Э., Казанцев А.В., Дудин Д.С., Пермьяков 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.
11. Петухов Д.С., Адамов А.А., Келлер И.Э. Выбор и идентификация модели упруговязкопластичности наполненного фторкомпозиата по данным испытаний на свободное и стесненное сжатие // Advanced Engineering Research. 2022. Т.22, № 3. С. 180–192.
12. 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.
13. 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.
14. Ю.В. Баяндин, Д.С. Дудин, А.В. Ильиных, Г.Л. Пермьяков, 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>
15. 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

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.

Сведения об официальном оппоненте

диссертационной работы Деревянка Екатерины Евгеньевны на тему: «Методы расчёта релаксации остаточных напряжений в поверхностно упрочнённых статически неопределимых стержневых конструкциях в условиях ползучести», представленной на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 1.1.8 Механика деформируемого твердого тела.

Фамилия, имя, отчество оппонента	Фомин Леонид Викторович
Шифр и наименование специальности, по которым защищена диссертация	01.02.04 – Механика деформируемого твердого тела
Ученая степень и отрасль наук	кандидат физико-математических наук
Полное наименование организации, являющейся местом работы	Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова» (МГУ имени М.В. Ломоносова), Государственное учебно-научное учреждение научно-исследовательский институт механики МГУ имени М.В. Ломоносова
Ведомственная принадлежность	Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Занимаемая должность	И. о. заведующего лабораторией Проектирования и прикладных методов расчёта композитных конструкций
Почтовый индекс, адрес	119192, г. Москва, Мичуринский проспект, д.1
Электронная почта	fleonid1975@mail.ru
Телефон	+79636717299, 8(495)9392428

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

1. Fomin L.V., Basalov Yu. G. On the Long-Term Fracture of a Composite Tensile Rod under Creep Conditions // *Mechanics of Solids*, 2023, том 58, № 1, с. 84-94 .
2. Фомин Л.В., Басалов Ю.Г. О длительном разрушении составного растягиваемого стержня в условиях ползучести // *Известия Российской академии наук. Механика твердого тела*, 2023, № 1, с. 102-114.
3. Локощенко А.М., Фомин Л.В., Третьяков П.М., Махов Д.Д. Ползучесть и длительная прочность водородосодержащего титанового сплава ВТ6 при кусочно-постоянной

зависимости растягивающего напряжения от времени// *Вестник Самарского государственного технического университета. Серия: Физико-математические науки*, 2023, том 27, № 1, с. 1-10.

4. Akhmetgaleev A.F., Lokoshchenko A.M., Fomin L.V. Steady-State Creep of a Long Narrow Rectangular Membrane Inside a Low Rigid Matrix with a Proportional Dependence of the Magnitude of the Transverse Pressure on Time// *Mechanic of Solid*, 2022, том 57, № 3, с. 482-495.

5. Локощенко А.М., Фомин Л.В., Ахметгалеев А.Ф., Махов Д.Д. Ползучесть и длительное разрушение узкой прямоугольной мембраны внутри низкой жесткой матрицы при пропорциональной зависимости величины поперечного давления от времени// *Вестник Самарского государственного технического университета. Серия Физико-математические науки*, 2022, том 26, № 4, с. 715-737.

6. Ахметгалеев А.Ф., Локощенко А.М., Фомин Л.В. Установившаяся ползучесть длинной узкой прямоугольной мембраны внутри низкой жесткой матрицы при пропорциональной зависимости величины поперечного давления от времени// *Известия Российской академии наук. Механика твердого тела*, 2022, № 3, с. 40-55 .

7. Lokoshchenko A.M., Fomin L.V., Larin N.S. Creep Rupture Strength of Rods Stretched in an Aggressive Medium with Various Two-Connected Forms of Their Cross-Sections// *Mechanic of Solid*, 2021, том 56, № 7, с. 1277-1294 .

8. Локощенко А.М., Фомин Л.В., Ларин Н.С. Длительная прочность стержней, растягиваемых в агрессивной среде, при различных двухсвязных формах их поперечных сечений// *Прикладная математика и механика*, 2021, том 85, № 1, с. 66-88 .

9. Басалов Ю.Г., Локощенко А.М., Фомин Л.В. Ползучесть и длительное разрушение цилиндрической оболочки при нестационарном сложном напряжённом состоянии в присутствии агрессивной окружающей среды// *Известия Российской академии наук. Механика твердого тела*, 2021, № 4, с. 109-120.

10. Локощенко А.М., Фомин Л.В., Басалов Ю.Г., Третьяков П.М. Ползучесть и длительное разрушение узкой прямоугольной мембраны внутри высокой жесткой матрицы при пропорциональной зависимости величины поперечного давления от времени// *Вестник Самарского государственного технического университета. Серия Физико-математические науки*, 2021, том 25, № 4.

11. Локощенко А.М., Фомин Л.В., Басалов Ю.Г. Установившаяся ползучесть длинной узкой мембраны внутри высокой жёсткой матрицы при переменном поперечном давлении// *Прикладная механика и техническая физика*, 2021, № 6, с. 108-118.

12. Фомин Л.В. О применении дробно-линейной модели ползучести и длительной прочности при моделировании длительного разрушения типовых элементов конструкций в активной среде// *Вестник Чувашского государственного педагогического университета им. И. Я. Яковлева. Серия механика предельного состояния*, 2020, том 45, № 3, с. 49-56.

13. Локощенко А.М., Фомин Л.В., Терауд В.В., Басалов Ю.Г., Агабабян В.С. Ползучесть и длительная прочность металлов при нестационарных сложных напряженных состояниях (обзор)// *Вестник Самарского государственного технического университета. Серия: Физико-математические науки*, 2020, том 24, № 2, с. 275-318 .

14. Ларин Н.С., Локощенко А.М., Фомин Л.В. Зависимость времени до разрушения стержней, растягиваемых при ползучести в присутствии агрессивной среды, от формы

односвязного поперечного сечения// *Известия Российской академии наук. Механика твердого тела*, 2019, № 5, с. 59-69 .

15. Локощенко А.М., Фомин Л.В., Басалов Ю.Г., Агабабян В.С. Моделирование ползучести металлов при нестационарном сложном напряженном состоянии// *Вестник Самарского государственного технического университета. Серия: Физико-математические науки.*, 2019, том 23, № 1, с. 69-89.

Официальный оппонент:

И. о. заведующего лабораторией проектирования и прикладных методов расчёта композитных конструкций, государственное учебно-научное учреждение Научно-исследовательский институт механики Московского государственного университета имени М.В. Ломоносова, кандидат физико-математических наук (01.02.04), ведущий научный сотрудник



Фомин Леонид Викторович

Подпись Л.В. Фомина удостоверяю:

