

ПОЗДРАВЛЯЕМ ЮБИЛЯРОВ

В этом году отметили круглые даты члены редколлегии журнала профессор Александр Непомнящий и профессор Вадим Зильбершмидт. Желаем юбилярам творческого долголетия, новых научных достижений, здоровья и благополучия!

Александр Абович Непомнящий

Александр Абович Непомнящий родился в городе Перми 22 сентября 1950 года. В 1971 году он окончил Пермский государственный университет. В 1972 году в Отделе физики полимеров Уральского научного центра АН СССР (на его базе в последующем был создан Институт механики сплошных сред), появилась лаборатория физической гидродинамики. В ее состав влилась группа молодых физиков — выпускников Пермского госуниверситета, в их числе был и Александр Непомнящий.

Творческая атмосфера, царившая в Отделе, способствовала быстрому профессиональному становлению молодежи. В 1978 году в Институте теплофизики СО РАН А.А. Непомнящий защитил кандидатскую диссертацию «Устойчивость вторичных конвективных и волновых движений» и продолжил исследования совместно с коллегами из Отдела. В 1989 году в соавторстве с его учителями Г.З. Гершуни, Е.М. Жуховицким вышла первая монография Александра Абовича «Устойчивость конвективных течений».

Но так сложились обстоятельства, что в 1990 году семья Непомнящего выехала в Израиль на постоянное место жительства. С 1990 года Александр Абович является профессором Технион — Израильского технологического института в Хайфе, крупнейшего центра подготовки инженеров, архитекторов и ученых, а также исследований в области технических, точных и естественных наук. С 1997 по 2018 год А.А. Непомнящий занимал пост руководителя академической кафедры имени Вивиян и Сидни Кенигсбергов.

Областями научных интересов Непомнящего являются нелинейная теория устойчивости конвективных течений, теория формирования паттернов, конвекция в системах с поверхностями раздела, микрогравитация, аномальная диффузия.

Список публикаций включает более 300 статей и 7 книг. А.А. Непомнящий был научным руководителем 10 магистерских и 9 кандидатских диссертаций.

Профессором А.А. Непомнящим и его соавторами получены важные научные достижения. Так, в области конвекции в многослойных системах с поверхностями раздела предсказано возникновение колебательной неустойчивости Марангони, что позднее подтвердилось в космических экспериментах. Открыты и проанализированы с нелинейных позиций вызванные поверхностно-активными веществами колебательные неустойчивости. Описаны устойчивости неизотермических ультратонких пленок жидкости и изучены их свойства. Результаты исследований обобщены в книге А. Непомнящего, И. Симановского и Ж.-К. Легро «Поверхностная конвекция в многослойных системах», New York, Springer, 2006 (1-е изд.) и 2012 (2-е изд.).

В течение многих лет А.А. Непомнящий работал над применением многомасштабного подхода к изучению нелинейного развития длинноволновых неустойчивостей, выявил универсальные классы нелинейных длинноволновых неустойчивостей, осуществил вывод и анализ уравнения Курамото–Сивашинского, диссипативно-модифицированного уравнения Кортевега-де Фриза, конвективного уравнения Кана–Хиллиарда. Он исследовал длинноволновые структуры (паттерны), генерируемые колебательными неустойчивостями, рассматривал различные аспекты формирования структур, управление ими посредством обратной связи, обнаружил и анализировал двумерные квазикристаллы и неравновесные гексагональные структуры, изучал динамику дефектов в структурах, анализировал структуры и фронты в системах с памятью, нелокальные взаимодействия и аномальную диффузию. Результаты этих исследований описаны в книгах А. Непомнящего, М. Веларде и П. Колине «Межфазные явления и конвекция», Boca Raton, Chapman and Hall/CRC Press, 2002, а также С. Шкляева и А. Непомнящего «Длинноволновые неустойчивости и паттерны в жидкостях», New York, Birkhauser, 2017.

А.А. Непомнящий входит в состав редколлегии SIAM Journal of Applied Mathematics, Mathematical Modelling of Natural Phenomena и Advances in Difference Equations.



Избранные публикации за последние 10 лет

1. *Nepomnyashchy A.A.* Nonlinear dynamics of fronts // *Pattern Formation at Interfaces* / Ed. P. Colinet, A.A. Nepomnyashchy. Springer, 2010. P. 57-103.
2. *Nec Y., Volpert V.A., Nepomnyashchy A.A.* Front propagation problems with subdiffusion // *Discr. Cont. Dyn. Syst.* 2010. Vol. 27. P. 827-846.
3. *Nepomnyashchy A.A., Abarzhi S.I.* Monochromatic waves induced by large-scale parametric forcing // *Phys. Rev. E.* 2010. Vol. 81. 037202.
4. *Savina T.V., Nepomnyashchy A.A.* A dynamical mother body in a Hele-Shaw problem // *Physica D.* 2011. Vol. 240. P. 1156-1163.
5. *Nepomnyashchy A.A., Simanovskii I., Legros J.C.* Interfacial convection in multilayer systems / 2nd ed. Springer, 2012. 498 p.
6. *Volpert V.A., Nec Y., Nepomnyashchy A.A.* Fronts in anomalous diffusion-reaction systems // *Phil. Trans. Roy. Soc. A.* 2013. Vol. 371. 20120179.
7. *Fayzrakhmanova I.S., Shklyaev S., Nepomnyashchy A.A.* Influence of low frequency vibrations on thermocapillary instability in a binary mixture with the Soret effect: longwave versus short-wave perturbations // *J. Fluid Mech.* 2013. Vol. 714. P. 190-212.
8. *Shevtsova V.M., Gaponenko Y.A., Nepomnyashchy A.* Analysis of thermocapillary flow regimes and oscillatory instability caused by a gas stream along the interface // *J. Fluid Mech.* 2013. Vol. 714. P. 644-670.
9. *Shklyaev S., Nepomnyashchy A.A.* Longwave Marangoni convection in a surfactant solution between poorly conducting boundaries // *J. Fluid Mech.* 2013. Vol. 718. P. 428-456.
10. *Shklyaev S., Nepomnyashchy A.A., Oron A.* Oscillatory longwave Marangoni convection in a binary liquid: rhombic patterns // *SIAM J. Appl. Math.* 2013. Vol. 73. P. 2203-2223.
11. *Shklyaev S., Nepomnyashchy A.A., Oron A.* Oscillatory longwave Marangoni convection in a binary liquid. Part 2: Square patterns // *SIAM J. Appl. Math.* 2014. Vol. 74. P. 1005-1024.
12. *Nepomnyashchy A.A.* Coarsening versus pattern formation // *C. R. Phys.* 2015. Vol. 16. P. 267- 279.
13. *Abu Hamed M., Nepomnyashchy A.A.* Domain coarsening in a subdiffusive Allen-Cahn equation // *Physica D.* 2015. Vol. 308. P. 52-58.
14. *Nepomnyashchy A.A.* Mathematical modelling of subdiffusion-reaction systems // *Math. Model. Nat. Phenom.* 2016. Vol. 11(1). P. 26-36.
15. *Nepomnyashchy A., Shklyaev S.* Longwave oscillatory patterns in liquids: outside the world of the complex Ginzburg-Landau equation // *J. Phys. A.* 2016. Vol. 49. 053001.
16. *Nepomnyashchy A.A., Simanovskii I.B.* Marangoni waves in two-layer films under the action of spatial temperature modulation // *J. Fluid Mech.* 2016. Vol. 805. P. 322-354.
17. *Poschke P., Sokolov I.M., Nepomnyashchy A.A., Zaks M.A.* Anomalous transport in cellular flows: The role of initial conditions and aging // *Phys. Rev. E.* 2016. Vol. 94. 032128.
18. *Shklyaev S., Nepomnyashchy A.* Longwave instabilities and patterns in fluids. New York, Birkh"auser, 2017. 456 p.
19. *Volpert V.A., Nepomnyashchy A.A., Kanevsky Y.* Drug diffusion in a swollen polymer // *SIAM J. Appl. Math.* 2018. Vol. 78. P. 124-144.
20. *Zaks M., Nepomnyashchy A.* Subdiffusive and superdiffusive transport in plane steady viscous flows // *PNAS.* 2018. Vol. 116. P. 18245-18250.
21. *Nepomnyashchy A.A.* Anomalously slow dewetting of colloidal particles at liquid/gas interface // *Colloids and Interfaces.* 2019. Vol. 3. P. 1-7.
22. *Bayliss A., Nepomnyashchy A.A., Volpert V.A.* Mathematical modeling of cyclic population dynamics // *Physica D.* 2019. Vol. 394. P. 56-78.
23. *Samoilova A., Nepomnyashchy A.* Feedback control of Marangoni convection in a thin film heated from below // *J. Fluid Mech.* 2019. Vol. 876. P. 573-590.
24. *Samoilova A., Nepomnyashchy A.* Nonlinear feedback control of oscillatory Marangoni instability in a thin film heated from below // *Physica D.* 2020. Vol. 412. 132627.
25. *Henner V., Belozerova T., Nepomnyashchy A.* Partial differential equations: Analytical Methods and Applications. CRC Press, 2019. 397 p.

Вадим Владимирович Зильбершмидт

Профессор В.В. Зильбершмидт — известный в мире специалист в таких областях как механика традиционных и биологических материалов, динамические деформации, разрушение и усталость, а также в области механической обработки (в том числе с помощью ультразвука).

Вадим Владимирович родился 22 июня 1960 года в Перми. В 1983 году с отличием окончил Пермский политехнический институт по специальности «Динамика и прочность машин». Еще в студенческие годы проявился его интерес к научным исследованиям. Так, в 1980 и 1981 годах он награждался Медалями Министерства высшего образования РСФСР и СССР «За лучший студенческий научно-исследовательский проект».

За окончанием вуза последовала плодотворная работа в Институте механики сплошных сред УрО РАН. Здесь в 1986 году В.В. Зильбершмидт защитил кандидатскую диссертацию на тему «Пластическое и сверхпластическое деформирование поликристаллических материалов с микротрещинами», в 1991 году написал первую монографию «Фрактальный анализ распространения трещин», которая была издана в УрО РАН.

После перехода в Горный институт УрО РАН (Пермь)

В.В. Зильбершмидт получил стипендию имени А. фон Гумбольдта и в 1992-94 годах занимался анализом разрушения углепластиков в Институте структурной механики (г. Брауншвейг) Германского аэрокосмического общества. За этим последовала работа в Институте механики Технического университета Мюнхена.

Но не Германия стала для Вадима Владимировича местом, где его дом. Город Лафборо (графство Лестершир, Англия), известный университет с глубокими научными корнями — с ними с 2000 года связаны жизнь и профессиональная деятельность Зильбершмидта.

В 2000 году В.В. Зильбершмидт стал профессором, заведующим кафедрой механики материалов в Школе механического, электрического и технологического машиностроения им. Вольфсона Университета Лафборо. Здесь он трудится по настоящее время: читает лекции по прикладной механике, руководит исследовательской группой, изучающей перспективные материалы, свойства которых выходят за рамки традиционной механики материалов. Группа насчитывает более 30 членов и имеет значительную пропускную способность по подготовке исследователей (8–10 человек в год). На сегодняшний день профессор В.В. Зильбершмидт участвовал в руководстве работами 80 аспирантов; среди его учеников профессора и преподаватели, работающие по всему миру.

Основные направления исследований профессора В.В. Зильбершмидта включают: изучение эволюции повреждений и трещин в микроструктурных материалах как при статических, так и динамических воздействиях; численный анализ сложного деформационного поведения и разрушения перспективных материалов при различных условиях нагружения, в том числе при ударной усталости; мезо- и микромеханику композитов, нанокомпозитов, материалов биологического и биомедицинского назначения, нетканых материалов, материалов для микроэлектронных устройств. В поле зрения исследовательской группы находятся процессы и методы производства современных материалов и их математическое моделирование с позиций механики.

Профессор В.В. Зильбершмидт — соавтор пяти научных монографий и более 590 рецензируемых научных работ по механике и микромеханике деформирования, повреждения и разрушения современных материалов, в том числе 50 глав в монографиях и 340 статей в международных научных журналах.

В.В. Зильбершмидт является директором Международного центра виброударных систем (ICoVIS), входит в состав Европейского общества по механике (EUROMECH), Международной ассоциации вычислительной механики (IACM), Европейского общества конструкционной прочности (ESIS), Немецкого общества прикладной математики и механики (GAMM), Американского общества инженеров-механиков (ASME), Европейской ассоциации содействия исследованиям в области динамического поведения материалов и их применения (DYMAT).

Вадим Владимирович активно участвует в организации научной деятельности. Много лет он сначала в качестве члена, а затем его председателя входил в состав Технического комитета по прикладной механике Института физики Великобритании. В настоящее время В.В. Зильбершмидт возглавляет Технический комитет по прочности биологических и биомедицинских материалов Европейского общества конструкционной прочности (ESIS). Он — организатор международных конференций по оценке поврежденности в конструкциях, по виброударным системам и др. С 2008 года в рамках Всемирного



съезда по вычислительной механике им совместно с академиком РАН В.П. Матвеевко проведено 7 Симпозиумов по вычислительному анализу свойств и поведения сложных материалов.

Большое внимание В.В. Зильбершмидт уделяет публикационной деятельности ряда научных изданий. Он — главный редактор журнала *Mechanics of Advanced Materials and Modern Processes* (Springer) и серии монографий *Mechanics of Advanced Materials* (Elsevier), входит в состав издательских групп международных журналов, в двух случаях как зам. редактора и в семи — как член редколлегии.

Квалификация В.В. Зильбершмидта высоко ценится научным сообществом. Его часто приглашают для рецензирования или оценки исследовательских заявок, грантов, инновационных проектов, деятельности отдельных учреждений в сфере науки, образования и техники. Он выступает в качестве эксперта конкурсных проектов по Программам Европейского исследовательского совета (ERC), Совместным программам европейских стран в области научных исследований и опытно-конструкторских разработок (EUREKA EUROSTARS), Королевского общества Великобритании (The Royal Society) и др.

Деятельность В.В. Зильбершмидта отмечена Призом Президента Токийского университета науки (Япония, 2012 год); в 2015 году Вадим Владимирович избран Почетным профессором Пермского национального исследовательского политехнического университета (Россия).

Наиболее цитируемые публикации

	<i>Число ссылок</i>
1. <i>Phadnis V.A., Makhdom F., Roy A., Silberschmidt V.V.</i> Drilling in carbon/epoxy composites: experimental investigations and finite element implementation // <i>Compos Appl Sci Manuf</i> . 2013. Vol. 47. P. 41-51.	206
2. <i>Broda D., Staszewski W.J., Martowicz A., Uhl T., Silberschmidt V.V.</i> Modeling of nonlinear crack-wave interactions for damage detection based on ultrasound — A review // <i>J. Sound Vib</i> . 2014. Vol. 333. P. 1097-1118.	194
3. <i>Alam K., Mitrofanov A.V., Silberschmidt V.V.</i> Experimental investigations of forces and torque in conventional and ultrasonically-assisted drilling of cortical bone // <i>Med. Eng. Phys</i> . 2011. Vol. 33. P. 234-239.	190
4. <i>Babitsky V.I., Mitrofanov A.V., Silberschmidt V.V.</i> Ultrasonically assisted turning of aviation materials: simulations and experimental study // <i>Ultrasonics</i> . 2004. Vol. 42. P. 81-86.	174
5. <i>Xu H., Liu C., Silberschmidt V.V., Pramana S.S., White T.J., Chen Z., Acoff V.L.</i> Behavior of aluminum oxide, intermetallics and voids in Cu–Al wire bonds // <i>Acta Materialia</i> . 2011. Vol. 59. P. 5661-5673.	170
6. <i>Mitrofanov A.V., Babitsky V.I., Silberschmidt V.V.</i> Finite element analysis of ultrasonically assisted turning of Inconel 718 // <i>J. Mater. Process. Tech</i> . 2004. Vol. 153. P. 233-239.	135
7. <i>Abdel-Wahab A.A., Alam K., Silberschmidt V.V.</i> Analysis of anisotropic viscoelastoplastic properties of cortical bone tissues // <i>Journal of the Mechanical Behavior of Biomedical Materials</i> . 2011. Vol. 4. P. 807-820.	128
8. <i>Mordyuk B.N., Milman Y.V., Iefimov M.O., Prokopenko G.I., Silberschmidt V.V.</i> Characterization of ultrasonically peened and laser-shock peened surface layers of AISI 321 stainless steel // <i>Surf. Coating Tech</i> . 2008. Vol. 202. P. 4875-4883.	128
9. <i>Li S., Demirci E., Silberschmidt V.V.</i> Variability and anisotropy of mechanical behavior of cortical bone in tension and compression // <i>Journal of the Mechanical Behavior of Biomedical Materials</i> . 2013. Vol. 21. P. 109-120.	126
10. <i>Ahmed N., Mitrofanov A.V., Babitsky V.I., Silberschmidt V.V.</i> Analysis of material response to ultrasonic vibration loading in turning Inconel 718 // <i>Mater. Sci. Eng</i> . 2006. Vol. 424. P. 318-325.	125
11. <i>Gong J., Liu C., Conway P.P., Silberschmidt V.V.</i> Evolution of CuSn intermetallics between molten SnAgCu solder and Cu substrate // <i>Acta Materialia</i> . 2008. Vol. 56. P. 4291-4297.	111
12. <i>Ahmed N., Mitrofanov A.V., Babitsky V.I., Silberschmidt V.V.</i> Analysis of forces in ultrasonically assisted turning // <i>J. Sound Vib</i> . 2007. Vol. 308. P. 845-854.	110
13. <i>Roy A., Silberschmidt V.V.</i> Ultrasonically assisted machining of titanium alloys // <i>Machining of Titanium Alloys / Ed. J. Davim. Springer</i> . 2014. P. 131-147.	104
14. <i>Mitrofanov A.V., Babitsky V.I., Silberschmidt V.V.</i> Finite element simulations of ultrasonically assisted turning // <i>Comput. Mater. Sci</i> . 2003. Vol. 28. P. 645-653.	102
15. <i>Abdel-Wahab A.A., Maligno A.R., Silberschmidt V.V.</i> Micro-scale modelling of bovine cortical bone fracture: Analysis of crack propagation and microstructure using X-FEM // <i>Comput. Mater. Sci</i> . 2012. Vol. 52. P. 128-135.	97
16. <i>Mitrofanov A.V., Babitsky V.I., Silberschmidt V.V.</i> Thermomechanical finite element simulations of ultrasonically assisted turning // <i>Comput. Mater. Sci</i> . 2005. Vol. 32. P. 463-471.	94
17. <i>Xu H., Liu C., Silberschmidt V.V., Pramana S.S., White T.J., Chen Z.</i> A re-examination of the mechanism of thermosonic copper ball bonding on aluminium metallization pads // <i>Scripta Mater</i> . 2009. Vol. 61. P. 165-168.	92
18. <i>Lara-Prieto V., Parkin R., Jackson M., Silberschmidt V., Kęsy Z.</i> Vibration characteristics of MR cantilever sandwich beams: experimental study // <i>Smart Materials and Structures</i> . 2009. Vol. 19. 015005.	90
19. <i>Ahmed N., Mitrofanov A.V., Babitsky V.I., Silberschmidt V.V.</i> 3D finite element analysis of ultrasonically assisted turning // <i>Comput. Mater. Sci</i> . 2007. Vol. 39. P. 149-154.	90
20. <i>Mitrofanov A.V., Babitsky V.I., Silberschmidt V.V.</i> Finite element analysis of ultrasonically assisted turning of Inconel 718 // <i>J. Mater. Process. Tech</i> . 2004. Vol. 153-154. P. 233-239.	88