

Структура научного профиля (портфолио) потенциальных научных руководителей участников Международной олимпиады Ассоциации «Глобальные университеты» по треку аспирантуры в 2024-2025 гг.

Университет	Самарский университет имени академика Королева
Уровень владения английским языком	Upper-intermediate
Направление подготовки и профиль образовательной программы, на которую будет приниматься аспирант	Машиностроение, Технологии машиностроения
Перечень исследовательских проектов потенциального научного руководителя (участие/руководство)	<p>Международные гранты и проекты:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Министерство по науке и технологиям Тайваня, Национальный университет Формоза, РФФИ 16-58-52051 МНТ_а, 2016-2018 гг., Развитие методов оптимизации заполняемости гравюры штампа при обработке металлов давлением: от макроуровня к микроуровню (исполнитель). 2. Вьетнамская академия наук и технологий, Институт механики, РФФИ 17-58-540007 Вьет_а, 2017-2018 гг., Влияние упругой и пластической анизотропии на анализ и проектирование балок и дисков (исполнитель). 3. Государственный фонд естественных наук Китая, Бэйханский университет, РФФИ 18-58-53061 ГФЕН_а, 2018-2019 гг., Исследование формообразования металл-полимерных композиционных материалов при различных видах нагружения (исполнитель). <p>Прочие гранты и проекты:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Грант областного конкурса интегрированных программных проектов, Самарская область, 7/2-ИПП/2014, 2014 г., Разработка перспективных технологий изготовления материалов из алюминий-литиевых сплавов с высокими параметрами эксплуатации и проведение квалификационных испытаний применительно к конструкции ракет-носителей легкого и тяжелого класса (ответственный исполнитель). 2. РФФИ 16-38-00495 мол_а, 2016-2017 гг., Разработка критерия пластичности на основе энергетического подхода для моделирования процессов деформирования ортотропных материалов (руководитель). 3. РФФИ 16-48-630828 р_а, 2017-2019 гг., Исследование влияния текстуры на формирование фазового состава при старении холоднокатаных листов из сплава системы Al-Cu-Li (руководитель). 4. Грант областного конкурса интегрированных программных проектов, Самарская область, 3/34-ИПП/2017, 2017 г., Разработка технологий изготовления горячекатаных полуфабрикатов с гарантированным уровнем механических характеристик из алюминиевых сплавов системы Al-Mg-Sc для сварных конструкций перспективных образцов аэрокосмической техники (ответственный исполнитель). 5. Грант областного конкурса интегрированных программных проектов, Самарская область, 2/2-ИПП/2018, 2018 г., Разработка технологий изготовления холоднокатаных полуфабрикатов в нагартованном и термообработанном состоянии с требуемым уровнем механических характеристик из алюминиевого сплава системы Al-Mg-Sc для сварных конструкций перспективных образцов аэрокосмической техники (ответственный исполнитель).

	<p>6. Грант областного конкурса интегрированных программных проектов, Самарская область, 1/6-ИПП/2019, 2019 г., Разработка технологий и создание опытного участка инкрементальной штамповки элементов конструкции аэрокосмической техники из перспективных алюминиевых сплавов (руководитель).</p> <p>7. РФФ 20-69-46070, 2020-2022 гг., Разработка метода создания и оптимизация свойств высокоградиентных биметаллических материалов аэрокосмического назначения (ответственный исполнитель).</p> <p>8. РФФ 20-79-10340, 2020-2023 гг., Функционально–градиентные материалы, обусловленные пластической анизотропией: проектирование и практическое применение (руководитель).</p> <p>Кроме того за последние 5 лет принимал участие в выполнении договоров по заказу ряда промышленных предприятий (ФГУП «ВИАМ», ПАО «Кузнецов», АО «Арконик СМЗ» и др.).</p>
<p>Перечень предлагаемых соискателям тем для исследовательской работы</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Моделирование эволюции кристаллографической текстуры в процессах обработки металлов давлением ● Разработка критерия пластичности анизотропных материалов на основе аппроксимации поверхности текучести сплайнами ● Исследование процесса инкрементального формообразования слоистых металл-полимерных композиционных материалов ● Изучение механизма формирования слоя интенсивной пластической деформации между инструментом и заготовкой и его влияние на разрушение в последующих процессах листовой штамповки ● Численные и экспериментальные исследования предельных деформаций при инкрементальном формообразовании листовых заготовок
 <p>Научный руководитель: Ерисов Ярослав Александрович доктор технических наук, доцент</p>	<p style="text-align: center;">Технологии машиностроения</p> <p>Научные интересы: Механика материалов и технологических процессов пластического формообразования.</p> <p>Research highlights: Существенным отличительным признаком проводимых исследований и разрабатываемых технологий пластического формообразования является учет влияния анизотропии свойств и ее физических основ – кристаллографической текстуры, что позволяет интенсифицировать процесс деформирования и повысить качество деталей. Исследование изменения структуры в процессе деформирования позволяет создать рациональную кристаллографическую текстуру, обеспечивающую повышение эксплуатационных характеристик изделий в определенных направлениях.</p> <p>Для проведения исследований помимо стандартного аналитического оборудования и испытательных машин будет использоваться следующее специализированное оборудование:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Опытный участок инкрементальной штамповки на основе промышленного робота KUKA KR160 R1570 nano с программным обеспечением SprutCAM 11 для создания управляющих программ и системой бесконтактного анализа деформированного состояния VIC-3D. 2. Комбинированный прокатный стан ДУО Д240-300, КВАРТО К220/75-300.

	<p>Особые требования: Нет</p> <p>Основные публикации руководителя: 10 публикаций в журналах, индексируемых Web of Science или Scopus за последние 5 лет:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 Erisov Y.A., Afrikantov V.V., Gorshkov Y.S. etc. Impact of Workpiece Position on Pallet during Laser Cutting on Heat-Affected Zone Formation // <i>Physics of the Solid State</i> 2023. — Vol. 65. Issue 1. № 1. — P. 12-16 2 Erisov Y.A., Aleksandrov S.E., Petrov I.N. etc. Strength of a Fiber-Reinforced Composite Material with an Anisotropic Matrix // <i>Russian Metallurgy (Metally)</i> 2023. — Vol. 2023. Issue 4. № 4. — P. 383-388 3 Erisov Y., Surudin S., Petrov I. etc. An advanced method to test the formability in single point incremental forming // <i>AIP Conference Proceedings</i>. — 2023. — Vol. 2700. 2022 4 Jiang C.-P., Chen P.-S., Erisov Y. etc. Microforming a Miniature Cup-Shaped Internal Gear Using a Cold Lateral Extrusion Process // <i>Metals</i> 2022. — Vol. 12. Issue 5. 5 Aryshenskii V., Grechnikov F., Aryshenskii E. etc. Alloying Elements Effect on the Recrystallization Process in Magnesium-Rich Aluminum Alloy // <i>Materials</i> 2022. — Vol. 15. Issue 20. № 20. 6 Grechnikov F.V., Erisov Y.A., Surudin S.V. etc. Influence of the Cold Rolling Reduction Ratio and the Final Annealing Temperature on the Properties and Microstructure of Al–Mg–Sc Alloy Sheets // <i>Russian journal of non-ferrous metals</i> 2022. — Vol. 63. Issue 5. № 5. — P. 544-550 7 Khaimovich A., Erisov Y., Shishkovsky I. Thermodynamic Conditions for Consolidation of Dissimilar Materials in Bimetal and Functional Graded Structures // <i>Materials</i> 2022. — Vol. 15. Issue 3. 8 Agapovichev A.V., Khaimovich A.I., Erisov Y.A. etc. Investigation of Soft Magnetic Material Fe-6.5Si Fracture Obtained by Additive Manufacturing // <i>Materials</i> 2022. — Vol. 15. Issue 24. № 24. 9 Khaimovich A., Shishkovsky I., Erisov Y. etc. Research on Cracked Conditions in Nickel Chrome Alloy Ni50Cr33W4.5Mo2.8TiAlNb, Obtained by Direct Laser Deposition // <i>Metals</i> 2022. — Vol. 12. Issue 11. № 11. 10 Erisov Y., Nikolaenko A., Petrov I. etc. Influence of the process parameters of incremental forming of personified implants of the cranial bones on their geometry // <i>Journal of Physics: Conference Series</i>. — 2022. — Vol. 2373(3).
	<p>Results of intellectual activity</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Разработаны основные соотношения теории пластичности ортотропных сред, в том числе транслопных, учитывающие в явном виде параметры строения материала – упругие константы кристаллической решетки и кристаллографическую текстуру; частные выражения теории пластичности ортотропных сред для плоского напряженного и плоского деформированного состояний, а также упрощенная линейаризованная форма. ● Разработаны математические модели для построения

теоретических кривых предельных деформаций листового металла при формообразовании с учетом кристаллографической текстуры заготовок.

- Разработаны уравнения и соотношения, позволяющие при теоретическом анализе процессов вытяжки, гибки и обтяжки, определять оптимальную кристаллографическую текстуру заготовок.
- Проведен анализ влияния типовых кристаллографических ориентировок алюминиевых сплавов на показатели анизотропии, предел текучести, а также на поведение и предельные деформации листовых заготовок при пластическом формообразовании.
- Разработаны математические и компьютерные модели для расчета влияния кристаллографической текстуры металлической основы на эксплуатационные характеристики металло-матричных и металл-полимерных композиционных материалов. Проведен анализ влияния типовых кристаллографических ориентировок матрицы из алюминиевого сплава на предел прочности волокнистого композиционного материала, трещиностойкость и предельную несущую способность металл-полимерного композиционного материала типа СИАЛ.
- Изучены закономерности эволюции кристаллографической текстуры и ее связь с механическими и технологическими свойствами при изготовлении листовых полуфабрикатов из перспективных алюминиевых сплавов системы Al-Li (1424 и В-1461) и Al-Mg-Sc (В-1579).

Патенты:

- Grechnikov F.V., Maslov V.D., Chertkov G.V., Erisov Y.A. A method of manufacturing thin strips from low-formability aluminum-lithium alloys. Pat. 2602583 RU, decl. 04/20/2015, publ. 11/20/2016, Bull. No. 32.
- Grechnikov F.V., Erisov Y.A., Surudin S.V., Dorogov R.P. FLStress+ – program for calculating the flow stress of a material when modeling hot forming in the DEFORM system. Certificate of state registration of computer programs No. 2017662109, decl. 09/08/2017, publ. 10/27/2017, Bull. No. 11.
- Erisov Y.A., Grechnikov F.V., Surudin S.V. Fibositer – program for calculating the strength of a metal-matrix composite material. Certificate of state registration of a computer program No. 2018617460, decl. 05/07/2018, publ. 06/25/2018, Bull. No. 7.
- Khaimovich A.I., Erisov Y.A., Grechnikov F.V., Surudin S.V., Petrov I.N. Comfrilaw – program for calculating friction coefficients in metal forming 4 processes. Certificate of state registration of computer programs No. 20169617247, decl. 05/27/2019, publ. 06/05/2019, Bull. No. 6.
- Glushchenkov V.A., Chernikov D.G., Tiabashvili A.T., Erisov Y.A. The method of dynamic testing of sheet material and a device for its implementation (options). Pat. 2695945 RU, decl. 02/06/2018, publ. 07/29/2019, Bull. No. 22.
- Plyukhin V.N., Doladov M.Yu., Erisov Y.A., Surudin S.V., Degtyarev S.V., Razzhivin V.A. Servo control program for incremental forming auxiliary mechanism. Certificate of state

	registration of a computer program No. 2019666931, decl. 10.16.2019, publ. 12/17/2019, Bull. No. 6.
--	--