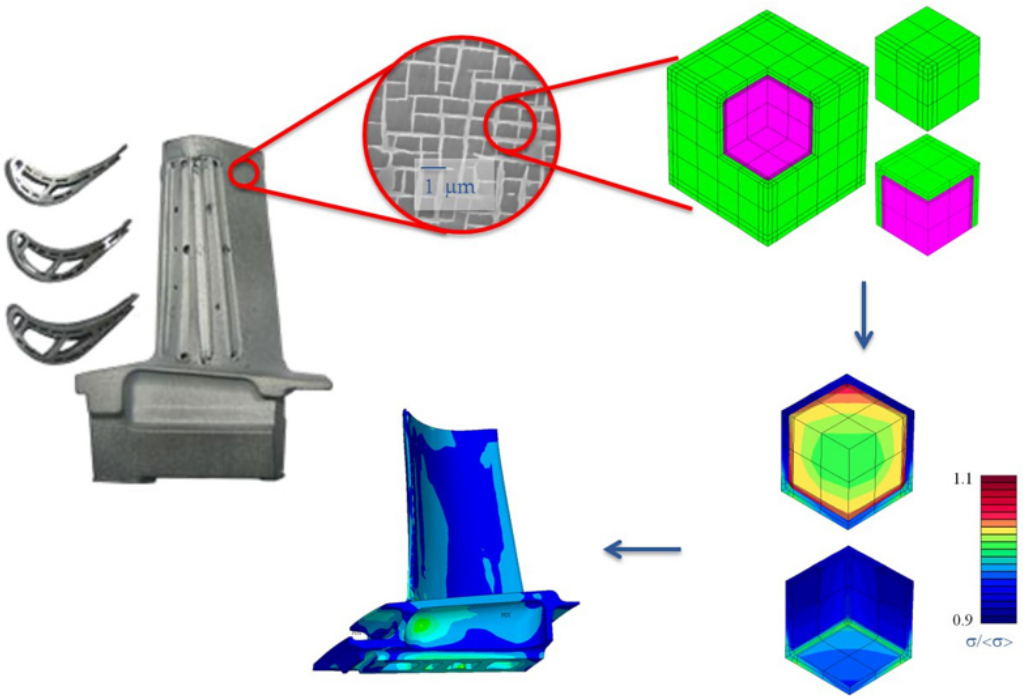
Проект ФизМех – в числе победителей грантового конкурса РНФ



Российский научный фонд (РНФ) подвел итоги конкурса 2025 года **«Проведение фундаментальных научных исследований и поисковых научных исследований отдельными научными группами»** (№104) приоритетного направления деятельности РНФ «Поддержка проведения научных исследований и развития научных коллективов, занимающих лидирующие позиции в определенных областях науки».

В конкурсе приняла участие 4491 заявка. Из них по результатам экспертизы утверждено к финансированию 534 проекта, реализуемых в 2025-2027 гг., с последующим возможным продлением срока выполнения проекта на 1 или 2 года. Размер одного гранта составляет от 4 до 7 млн рублей ежегодно.

В число победителей конкурса вошел проект под названием ***«Многоуровневые микроструктурные модели неупругого деформирования и разрушения моно- и поли-кристаллических жаропрочных сплавов при сложном термомеханическом нагружении»***, научный коллектив которого был сформирован из преподавателей, научных сотрудников и аспирантов Высшей школы Механики и процессов управления (ВШМиПУ) Физико-механического института СПбПУ.

Руководитель проекта – **Артём Семёнович СЕМЁНОВ**, д.ф.-м.н., доцент, профессор ВШМиПУ.

Научный коллектив включает 10 человек. В числе основных исполнителей проекта – д.т.н. Леонид Борисович ГЕЦОВ, д.т.н., профессор ВШМиПУ Борис Евгеньевич МЕЛЬНИКОВ, д.т.н., профессор ВШМиПУ Виктор Геннадиевич АРТЮХ. В качестве исполнителей в проекте примут участие ассистенты ВШМиПУ Алексей Иванович ГРИЩЕНКО и Ильнар Робертович МУРТАЗИН, а также аспиранты ВШМиПУ.

Заявка на конкурс подавалась по отрасли знаний *«09 Инженерные науки»*. По условиям конкурса доля членов научного коллектива, непосредственно занятых выполнением научных исследований, в возрасте до 39 лет включительно в общей численности членов коллектива должна составлять не менее 50% в течение всего периода реализации проекта.

Проект направлен на исследование закономерностей высокотемпературного неупругого деформирования и условий разрушения монокристаллических и поликристаллических материалов и элементов конструкций при сложном переменном многоосном термомеханическом нагружении. Повышение точности прогнозов при использовании многоуровневых моделей неупругого деформирования и термоусталостного разрушения позволит избежать техногенных катастроф и повысить надежность, экономичность и конкурентоспособность современных отечественных авиадвигателей и стационарных энергоустановок.

Термоусталостные повреждения являются основными причинами разрушения монокристаллических лопаток при эксплуатации. В настоящее время отсутствуют экспериментально обоснованные критерии термоусталостного разрушения для монокристаллических материалов. Оценка термоусталостной малоцикловой прочности рабочих и направляющих лопаток требует детального описания процессов неупругого деформирования и определения напряженно-деформированного состояния с высокой степенью точности. Это приводит к необходимости разработки и экспериментальной верификации уточненных определяющих уравнений анизотропного материала с усложненными реологическими свойствами.

Результаты выполнения проекта могут быть использованы в осуществлении хозяйственной деятельности предприятий ОАО «Авиадвигатель» (Пермь), АО «Силовые машины» (Санкт-Петербург), ОАО «НПО ЦКТИ» (Санкт-Петербург), АО «Уральский завод гражданской авиации» (Екатеринбург), АО «ОДК-Климов» (Санкт-Петербург), ПАО «ОДК-Сатурн» (Рыбинск). Выполнение проекта позволит создать научный задел, обеспечивающий повышение точности прогнозов прочности и долговечности и, как следствие этого, к повышению надежности и безопасности эксплуатации ответственных деталей энергетических, аэрокосмических и газоперекачивающих установок.

Результаты проекта, в соответствии с условиями конкурса, будут сделаны общественным достоянием путем публикации в рецензируемых российских и зарубежных научных изданиях, планируется участие членов научного коллектива в профильных всероссийских и международных научных конференциях.

Поздравляем Артёма Семёновича, желаем успешной реализации проекта и получения новых значимых научных результатов!

>>Полный список победителей конкурса