

Основные положения Программы развития ИМАШ РАН на 2021-2024 годы

1. Позиционирование Института

Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт машиноведения им. А.А. Благонравова Российской академии наук (ИМАШ РАН) является общепризнанным ведущим научным центром (в России и в мире) в области проведения фундаментальных и прикладных исследований по проблемам машиноведения и технических наук. Результаты фундаментальных исследований ИМАШ РАН заложили основу развития основных направлений отечественного машиностроения в различных отраслях промышленности: авиационно-космической техники, станкостроения, автомобилестроения, энергетике, в том числе атомной, нефтехимической, добывающей и других отраслях промышленности.

2. Стратегическая цель, задачи и приоритеты развития

Стратегическая цель развития Института – дальнейшее укрепление лидирующих позиций в области получения конкурентоспособных фундаментальных результатов в области машиноведения (Mechanical Engineering) - самостоятельной фундаментальной науки, являющейся теоретической базой создания машин будущего. Назначение машиноведения особенно велико для настоящего периода становления современных гражданских и оборонных отраслей промышленности России, которые должны обеспечить безопасность и экономическую независимость страны. Именно поэтому машиноведение является одним из важнейших направлений развития технических наук в тесном взаимодействии с другими базовыми естественными и гуманитарными науками - механикой, физикой, химией, информатикой, экономикой, биологией, что в совокупности обеспечат в будущем устойчивое положение России на внешнем рынке в области машиноведения.

Достижение обозначенной стратегической цели предполагается комплексным решением следующих взаимосвязанных задач:

2.1. Научные задачи, которые направлены на сохранение и развитие научного потенциала Института, поддержание существующих научных школ и безусловное обеспечение преемственности исследований, создание новых научных направлений, расширение научного сотрудничества с академическими, образовательными и ведомственными организациями, международного научного сотрудничества, углубление научного взаимодействия между подразделениями Института.

2.2. Организационные задачи, которые направлены на расширение взаимодействия исследований и разработок Института с реальным сектором экономики, включая разработку инновационных «сквозных» технологий в интересах цифровой экономики. Следует существенно повысить конкурентоспособность проводимых фундаментальных и прикладных исследований в области нелинейной волновой механики, волнового машиностроения и волновых технологий, машиноведения, трибологии, биомеханики, включая цифровые и аддитивные технологии, создания новых принципов и методов конструирования, испытания и изготовления машин, машинных и человеко-машинных комплексов с повышенными параметрами рабочих процессов (скоростей, температур, давлений, радиационных, импульсных, аэродинамических воздействий), ресурса и техногенной безопасности для гражданских и оборонных объектов. Следует также многократно усилить комплекс мер по продвижению результатов интеллектуальной деятельности сотрудников Института на внутреннем и внешнем рынках.

2.3. Образовательные задачи, которые направлены на развитие кадрового потенциала путем расширения деятельности Института в области высшего профессионального образования, включая подготовку специалистов на базе образовательного подразделения Института, базовых кафедр и научно-образовательных центров при высших учебных заведениях.

2.4. Административно-хозяйственные задачи, которые направлены на создание более комфортных условий для эффективной научной деятельности сотрудников Института на базе устойчивого финансово-экономического развития Института, в том числе, путем расширения

внебюджетного финансирования, преимущественно за счет научных фондов и грантов, совершенствования методов бюджетного управления и планирования, развития современных механизмов тесного организационного взаимодействия с Минобрнауки, РАН, другими ФОИВ.

Для практической реализации поставленных задач разработан ряд Подпрограмм.

3 Исследовательская Подпрограмма

Исследовательская подпрограмма включает в себя блок развития фундаментальных исследований и блок развития прикладных исследований.

Блок развития фундаментальных исследований предполагает осуществление комплекса мер по дальнейшему развитию следующих приоритетных направлений ИМАШ РАН: развитие исследований нелинейной волновой механики высоковязких многофазных систем, разработка волновых технологий и волновых машин и аппаратов для получения инновационных современных материалов, включая композиты и нано-композиты; создание и развитие новых методов нелинейного физико-математического и имитационного моделирования, мониторинга процессов развития повреждений, разрушения и сохранения живучести металлических и композитных материалов и конструкций; разработка методов и средств повышения надежности и бесшумности в современной технике (в космической технике, в авиации, в судостроении, в гидросооружениях, в трубопроводах), включая механизмы ламинаризации течений при обтекании объектов; разработка современных методов диагностики, анализа, моделирования и управления волновыми ритмическими процессами в биомеханических системах; создание новых износостойких материалов, покрытий, смазочных материалов, в т.ч. на основе наносистем.

Блок развития прикладных исследований направлен на: создание нового поколения методов и технологий управления локальными и объемными механическими свойствами при создании новых материалов, технологий и конструктивных решений, обеспечивающих повышенные уровни ресурса, надежности, безопасности и живучести современных машин и конструкций, в том числе по критериям малоциклового и многоциклового усталости; создание новых технологий получения керамических и металлокерамических материалов для антифрикционных, износостойких покрытий изделий и узлов, работающих в экстремальных условиях эксплуатации; разработке новых покрытий с высокими прочностными параметрами и лазерных технологий их нанесения; разработке новых лазерно-ударно-волновых технологий упрочнения материалов, обеспечивающих повышенную надёжность высоконагруженных узлов машин.

4 Подпрограмма развития инфраструктуры исследований и разработок

Подпрограмма содержит комплекс мер по существенной модернизации материально-технической базы Института, обеспечение свободного/коммерческого доступа сотрудников ИМАШ РАН и сторонних пользователей к ресурсам Центра коллективного пользования (ЦКП ИМАШ РАН), Вычислительного центра ИМАШ РАН и опытно-экспериментальных мастерских, объединяющих в себя стационарный приборно-аналитический лабораторный комплекс, мобильные измерительные комплексы, суперкомпьютер, информационные и дистанционные системы обработки и передачи данных измерений, обрабатывающие центры.

5 Подпрограмма развития кадров, образовательной деятельности

Подпрограмма содержит комплекс мер по развитию сотрудничества с ведущими Российскими и зарубежными университетами с целью привлечения ведущих ученых и молодых специалистов на работу и в аспирантуру Института, расширение участия сотрудников института в преподавательской деятельности на базовых кафедрах ИМАШ РАН, повышению академической мобильности, созданию фонда поддержки перспективных молодых ученых, а также стимулированию заслуженных сотрудников старшего поколения, обладающих высокой квалификацией, знаниями и опытом.

6 Подпрограмма сотрудничества с российскими и международными организациями

Подпрограмма содержит комплекс мер по упрочению и развитию сотрудничества с ведущими российскими и зарубежными научными организациями в рамках реализации

комплексных федеральных, региональных, академических и ведомственных программ научных исследований. В подпрограмме существенно расширяется международное сотрудничество по линии Международных научных ассоциаций и в рамках реализации международных научных проектов.

7 Подпрограмма совершенствования системы управления Институтом

Подпрограмма содержит комплекс мер по развитию единой электронной системы документооборота для оптимизации работы исполнительных служб Института, взаимодействия административных и научных подразделений, совершенствования бюджетного управления и планирования, повышения эффективности организационного и цифрового взаимодействия с Минобрнауки и РАН.

8 Бюджет Программы развития

Постановка новых амбициозных научных задач в области современного машиноведения, имеющих фундаментальную и/или прикладную направленность, участие в совместных программах, в том числе международных, можеткратно повысить возможности получения дополнительного внебюджетного финансирования из федеральных целевых программ и научных фондов, особенно в рамках нацпроекта «Наука», Программы стратегического академического лидерства, Программы по развитию Центров коллективного пользования, Программы научно-образовательных центров мирового уровня, а также по договорам со сторонними профильными организациями.

Кандидат на должность директора ИМАШ РАН,
главный научный сотрудник, доктор технических наук



Сахвадзе Г.Ж.

17 июля 2020 г.