



ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ УНИТАРНОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ
**ВСЕРОССИЙСКИЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ИНСТИТУТ АВИАЦИОННЫХ МАТЕРИАЛОВ**
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НАУЧНЫЙ ЦЕНТР РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ



ВИАМ СЕГОДНЯ

2012–2017

Москва, 2017



В 2017 году федеральному государственному унитарному предприятию «Всероссийский научно-исследовательский институт авиационных материалов» исполняется 85 лет. С именем института связано зарождение и становление отечественного материаловедения – науки, представляющей собой подлинный синтез фундаментальных и прикладных исследований.

Коллектив ФГУП «ВИАМ» с уверенностью смотрит в будущее: наши специалисты активно работают над реализацией научных достижений, руководствуясь комплексным подходом к решению задач. На всех этапах – начиная с разработки материала, его квалификационных испытаний и организации производства – обеспечивается высокое качество и надежность научно-технической продукции. При этом подавляющая часть материалов, разработанных под чрезвычайно высокие требования к летательным аппаратам, может быть с успехом адаптирована для других отраслей российской экономики.

Уважаемые коллеги! Слаженность нашей работы проверена временем, а профессионализм каждого из вас стал надежным залогом ее успешности и эффективности. Мы ставим перед собой большие цели, а мощный научно-технический задел, созданный за 85 лет, помогает нам достигать их.

*Генеральный директор ФГУП «ВИАМ»,
академик РАН
Е.Н. Каблов*



Валентина Ивановна
Матвиенко

Председатель Совета Федерации ФС РФ



Коллективу Всероссийского научно-исследовательского института авиационных материалов

Поздравляю коллектив Всероссийского научно-исследовательского института авиационных материалов с 85-летием со дня основания института.

Во Всероссийском научно-исследовательском институте авиационных материалов были заложены основы авиационного материаловедения как науки, что стало импульсом для развития ресурсно-сырьевых и материаловедческих предприятий. В его стенах были созданы и затем освоены в промышленности различные марки конструкционных

и функциональных материалов, которые позволили нашей стране занять передовые позиции в мировой авиационно-космической индустрии. Оригинальные решения и материалы нашли применение в машиностроении, энергетике, строительстве, медицине и других сферах.

Сегодня ВИАМ является крупнейшим научным центром России в области материаловедения, обладает мощным потенциалом и высококвалифицированными кадрами.

Уверена, что в институте и впредь будут поддерживаться высокий уровень проводимых фундаментальных и прикладных исследований, сохраняться традиции и реальными делами подтверждаться высокий статус этого легендарного научного учреждения.

Желаю профессиональных успехов и новых творческих достижений.



**Дмитрий Олегович
Рогозин**
Заместитель Председателя
Правительства РФ



**Коллективу
Всероссийского научно-исследовательского
института авиационных материалов**

От имени Правительства Российской Федерации и от себя лично поздравляю ученых, инженеров, рабочих и служащих Всероссийского научно-исследовательского института авиационных материалов с 85-летием со дня основания института.

ВИАМ — флагман отечественного материаловедения. Глубина научных изысканий на стыке целого ряда перспективных направлений, преемственность поколений, творческая одаренность коллектива в сочетании с кропотливым трудом явили собой фундамент, на котором институтом создан целый ряд уникальных материалов и технологий.

Это послужило весомым вкладом в статус нашей страны как великой авиакосмической державы. Но не менее ценно и то, что достижения ВИАМ применяются во всех отраслях экономики и нашей повседневной жизни. А это, по сути, и есть научно-технический прогресс.

Сегодня ВИАМ во многом сам задает скорость этого прогресса. Выражаю уверенность, что смелость воплощения научных идей на многие годы останется традицией, визитной карточкой, фирменным стилем ВИАМ.



**Денис Валентинович
Мантуров**

Министр промышленности
и торговли РФ

Уважаемые друзья!

От имени Министерства промышленности и торговли Российской Федерации и от себя лично поздравляю вас с юбилеем – 85-летием федерального государственного унитарного предприятия «Всероссийский научно-исследовательский институт авиационных материалов».

С 1932 года в институте ведутся фундаментальные исследования, разрабатываются уникальные технологии и создаются новые материалы. Во многом благодаря эффективной работе сотрудников ВИАМ наша страна смогла занять и сохранить передовые позиции в мировой авиационной и космической отрасли.

ВИАМ сегодня – это крупнейший центр материаловедения в России. Технологии нового поколения, разработанные в институте, эффективно применяются в отечественной промышленности. Безусловно, это заслуга всех работников института. Опираясь на научные традиции и интеллектуальное наследие своих предшественников, вы с успехом внедряете инновации и воспитываете современное поколение работников. Ваш уникальный опыт и ответственный подход к своей работе делают отечественные предприятия конкурентоспособными на мировом уровне.

От всей души поздравляю коллектив института со знаменательной датой. Желаю здоровья, профессиональных успехов и достижения поставленных целей!



Сергей Кужугетович
Шойгу
Министр обороны РФ



Уважаемые товарищи!

Поздравляю вас с 85-летием со дня образования института.
Его прошлое и настоящее неразрывно связано с созданием и совершенствованием отечественного авиационного материаловедения.
Благодаря высочайшему профессионализму и самоотверженному труду многих поколений специалистов, институт стал ведущим научно-исследовательским центром авиационной промышленности страны, занял передовые позиции в мировом аэрокосмическом сообществе.

Сегодня уникальный коллектив ВИАМ активно реализует различные инновационные проекты не только в авиастроительной, но и во многих других отраслях российской промышленности.

Министерство обороны высоко ценит весомый вклад, который институт вносит в создание перспективных и высокоэффективных образцов военной авиационной техники, решение важных государственных задач по наращиванию боевой мощи Вооруженных Сил.

Уверен, что сотрудники Всероссийского научно-исследовательского института авиационных материалов будут и впредь направлять свои знания и энергию на обеспечение обороноспособности России.

Искренне желаю всем доброго здоровья, оптимизма, свершения планов и надежд, дальнейших успехов в работе и научно-исследовательской деятельности на благо Отечества!



Уважаемые коллеги!

**Ольга Юрьевна
Васильева**

Министр образования
и науки РФ

Поздравляю сотрудников Всероссийского научно-исследовательского института авиационных материалов с 85-летием со дня основания организации!

Образованный в 1932 году, ВИАМ стал колыбелью отечественного материаловедения. Специалисты института внесли огромный вклад в становление и развитие отечественного авиастроения, способствовали укреплению оборонного и промышленного потенциала нашей страны.

Славные традиции, заложенные выдающимися учеными ВИАМ – И.И. Сидориным, Г.В. Акимовым, Н.М. Скляровым, высокий научно-технический потенциал коллектива, современная научно-экспериментальная, испытательная и производственная база

позволяют достигать научных результатов мирового уровня. Уникальные фундаментальные и прикладные исследования, проводимые в стенах предприятия, позволяют решать материаловедческие задачи в авиа- и машиностроении, космической отрасли, энергетике, строительстве, медицине и других отраслях российской экономики.

ВИАМ зарекомендовал себя как признанный центр материаловедения, оказывая огромное влияние на инновационное развитие России, реализацию приоритетных направлений развития науки и техники.

Желаю сотрудникам института плодотворной работы, здоровья, благополучия, новых свершений на благо Родины, а также продолжения славных страниц истории ВИАМ.



Андрей Александрович
Фурсенко

Помощник Президента РФ

Уважаемые коллеги!

От всей души поздравляю коллектив Всероссийского научно-исследовательского института авиационных материалов со знаменательным юбилеем!

Вы по праву гордитесь богатой историей вашего легендарного института, основанного в 1932 году для разработки авиационных материалов и технологических процессов по их производству.

Важно, что вы не только бережете и приумножаете замечательные традиции своих предшественников, но и развиваете новые направления в научно-технической сфере, внося существенный вклад в создание современной инновационной экономики России.

Прочная научно-техническая база, огромный творческий потенциал и молодой задор ваших специалистов позволяют институту сохранять лидирующие позиции в отечественном материаловедении, занимать достойное место в мировой науке.

Желаю вам, уважаемые друзья, и в дальнейшем так же эффективно использовать свой научно-технический потенциал, оставаясь молодыми, готовыми к самым фантастическим проектам, успешно их реализовывать для блага нашей страны.



**Юрий Тимофеевич
Аверьянов**

Первый заместитель
Секретаря Совета Безопасности РФ

Коллективу и ветеранам Всероссийского научно-исследовательского института авиационных материалов

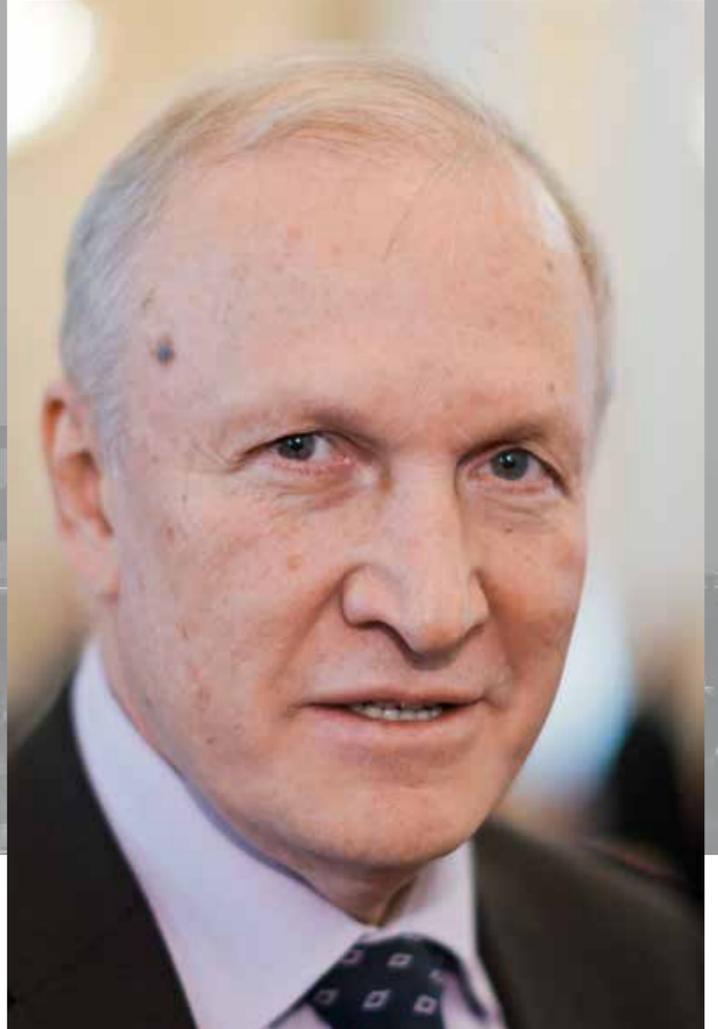
Поздравляю коллектив и ветеранов Всероссийского научно-исследовательского института авиационных материалов с 85-летним юбилеем.

85 лет – знаковый возраст для любого предприятия. Он вселяет уверенность в дальнейшей успешной судьбе института, который выстоял в самые сложные времена и продолжает работать и развиваться.

Основанный в далеком 1932 году, институт все эти годы разрабатывает материалы для отечественной авиационной промышленности. Благодаря мощному научному потенциалу и сплоченной команде высококлассных специалистов ваши разработки опережают время. Уникальные возможности института позволяют реализовывать перспективные проекты в сотрудничестве с признанными лидерами оборонной отрасли.

Деятельность Всероссийского научно-исследовательского института авиационных материалов по созданию материалов и технологий нового поколения имеет стратегическое значение для укрепления обороноспособности страны, ее военно-промышленной мощи.

Вы сохранили накопленный годами опыт и компетенции, готовы к выполнению новых задач. Желаю вам в этом больших успехов.



**Валерий Васильевич
Козлов**

И.о. президента Российской академии наук,
академик РАН

Глубокоуважаемый Евгений Николаевич! Уважаемые сотрудники ВИАМ!

От имени Российской академии наук сердечно поздравляю всех сотрудников ФГУП «Всероссийский научно-исследовательский институт авиационных материалов» с 85-летием со дня основания.

Юбилей вашего прославленного института – знаменательное событие для отечественной авиационной и космической отрасли. Трудом и талантом нескольких поколений ученых и специалистов ВИАМ сформировался как многопрофильный научно-производственный центр, решающий уникальные задачи. Учеными института созданы и внедрены в производство множество новых конструкционных материалов, технологических процессов, установок и приборов для специальной техники, превосходящих по своему техническому уровню зарубежные аналоги. Материалы, прошедшие проверку в авиации, находят широкое применение в электроэнергетике, машиностроении, строительстве, медицине, приборостроении.

Российскую академию наук и ВИАМ нельзя представить отдельно друг от друга, нас связывает общая история – история академической и прикладной науки нашей страны,

которые не могут жить и развиваться порознь. Как на заре возникновения, так и на современном этапе, эффективное функционирование авиастроения возможно только с ориентацией на научно-технический прогресс, на использование огромного потенциала фундаментальной науки.

Высокий уровень исследований и разработок института определяется, прежде всего, опытом и широким техническим кругозором его ученых и специалистов. Гордостью отечественного материаловедения стали такие ученые и специалисты, как Г.В. Акимов, И.И. Сидорин, С.Т. Кишкин, Н.М. Скляр, Я.Д. Аврасин, И.Н. Фридляндер и многие другие.

ВИАМ является головным в стране и единственным в мире институтом, аккумулирующим весь банк данных по авиаматериалам, их природе, свойствам, методам испытаний, результатам оценки и изучения, и на этой основе проводящим паспортизацию применяемых в авиастроении материалов, независимо от страны и места их изготовления.

В день славного юбилея вашего института желаю его коллективу дальнейших творческих успехов, новых научных достижений, здоровья и счастья.



Сергей Семенович
Собянин
Мэр г. Москвы



Дорогие друзья!

Поздравляю вас с 85-летием со дня основания Всероссийского научно-исследовательского института авиационных материалов.

История вашего НИИ неразрывно связана с созданием и развитием в нашей стране авиационного материаловедения как стратегически важного направления науки и промышленности. Несколько поколений талантливых ученых, инженеров и других специалистов института разрабатывали и внедряли новые, уникальные материалы, которые не имели аналогов в мире и способствовали прорывным достижениям отечественной аэрокосмической отрасли.

Сегодня ваш коллектив приумножает славу и традиции своих предшественников. Созданные в стенах ВИАМ материалы нового поколения отвечают самым высоким современным требованиям по прочности, ресурсу, надежности и имеют огромное практическое значение для авиационной, ракетно-космической и других ключевых отраслей российской

экономики. Результаты вашей работы помогают обеспечивать технологическое развитие страны, укреплять ее обороноспособность.

Убежден, что ваш институт будет и впредь наращивать свои мощности как флагман авиационного материаловедения России, вносить большой вклад в модернизацию научно-промышленного комплекса Москвы.

Желаю вам, дорогие друзья, крепкого здоровья, благополучия, новых успехов в созидательном труде.



Уважаемые друзья!

**Рустам Нургалиевич
Минниханов**

Президент Республики Татарстан

Сердечно поздравляю трудовой коллектив, уважаемых ветеранов Всероссийского научно-исследовательского института авиационных материалов со знаменательным событием – 85-летним юбилеем предприятия!

ВИАМ является крупнейшим отечественным центром материаловедения, активно реализуя уникальные инновационные проекты не только в авиационной сфере, но и во многих других отраслях российской промышленности.

Успехи, которые демонстрирует предприятие, разработки, не имеющие аналогов в мире, позволяют гордиться отечественной наукой и быть уверенным в том, что Российская Федерация сохранит свои высокие позиции в области авиастроения.

Уверен, что благодаря накопленному богатому потенциалу, высокой квалификации коллектива и упорному труду, ВИАМ ждут новые победы и достижения.

Мы высоко ценим вклад коллектива института в разработку нового поколения

высокотемпературных конструкционных и функциональных материалов, создание технологии высокотехнологичных производств материалов для авиационной, ракетно-космической и специальной техники, а также за активное участие в развитии сотрудничества с Республикой Татарстан.

Искренне поздравляю всех вас, уважаемые друзья, с юбилеем. Мои наилучшие пожелания тем специалистам, которые внесли свои знания и опыт в дальнейшее развитие института, и всем, кто сегодня добросовестно трудится и продолжает славные традиции коллектива научного центра. Желаю процветания, успехов в реализации намеченных планов, покорять новые творческие высоты и вносить достойный вклад в развитие России!



Уважаемые друзья!

**Николай Иванович
Меркушкин**

Губернатор Самарской области

Тепло и сердечно поздравляю вас со знаменательным событием – 85-летием со дня образования Всероссийского научно-исследовательского института авиационных материалов!

История ВИАМ – это история рождения и становления авиационного материаловедения как самостоятельной науки. На основе фундаментальных и прикладных исследований в институте создавались и находили промышленное применение новые материалы, отвечающие высоким требованиям по прочности, ресурсу и надежности.

Одну из самых ярких страниц в историческую летопись страны институт вписал в годы Великой Отечественной войны, когда была создана авиационная броня для нашего знаменитого штурмовика Ил-2, разработаны передовые технологии, позволяющие обеспечить повышенную живучесть боевых самолетов.

Достижения ВИАМ позволили СССР, а впоследствии и России занять и сохранить передовые позиции в мировом аэрокосмическом сообществе.

Сегодня ваш институт – крупнейшее материаловедческое предприятие, определяющее облик изделий авиакосмической техники. Заказчиками ВИАМ являются ведущие предприятия авиационно-космического комплекса России и мира.

Ваш научный коллектив всегда славился высочайшим профессионализмом и опытом своих сотрудников, ответственным подходом к делу, благодаря чему институт и завоевал свой непререкаемый авторитет.

Особо хочу поблагодарить ветеранов, кто продолжает трудиться в институте сегодня, передавая профессиональный опыт молодому поколению ученых.

Уверен, что и в дальнейшем ваши трудовые успехи будут содействовать развитию Самарской области, укреплению авиакосмической отрасли страны, повышению уровня жизни и безопасности наших сограждан.

От всей души желаю вам крепкого здоровья, стабильности, благополучия и новых профессиональных высот во благо нашей губернии и всей России!



**Владимир Дмитриевич
Волков**
Глава Республики Мордовия



Уважаемый Евгений Николаевич! Уважаемые сотрудники института!

От имени жителей Республики Мордовия и от себя лично сердечно поздравляю вас с 85-летием со дня основания Всероссийского научно-исследовательского института авиационных материалов!

За годы своего существования ВИАМ внес огромный вклад в развитие отечественной науки и в настоящее время работает по приоритетным направлениям модернизации экономики и технологического развития, активно поддерживает разработки в сфере фундаментальных исследований. Результаты ваших научных работ широко применяются в высокотехнологичном производстве. Ваш вклад в науку отмечен высокими правительственными наградами и премиями.

ВИАМ и Республику Мордовия связывают давние деловые и дружеские взаимоотношения. Сотрудничество ведется в научно-образовательной сфере и по линии инновационного развития экономики. Для нас особенно значимо, что Научно-технический совет АУ «Технопарк-Мордовия» возглавляете именно Вы, уважаемый Евгений Николаевич, столь авторитетный человек в научном мире. Благодаря нашему активному взаимодействию в республике проводятся передовые научно-исследовательские работы, создаются новые наукоемкие производства.

Желаю институту дальнейшего процветания, интересных прорывных открытий, а коллективу и лично Вам, уважаемый Евгений Николаевич, крепкого здоровья, благополучия, оптимизма и успехов в реализации всех намеченных планов!



Уважаемые друзья!

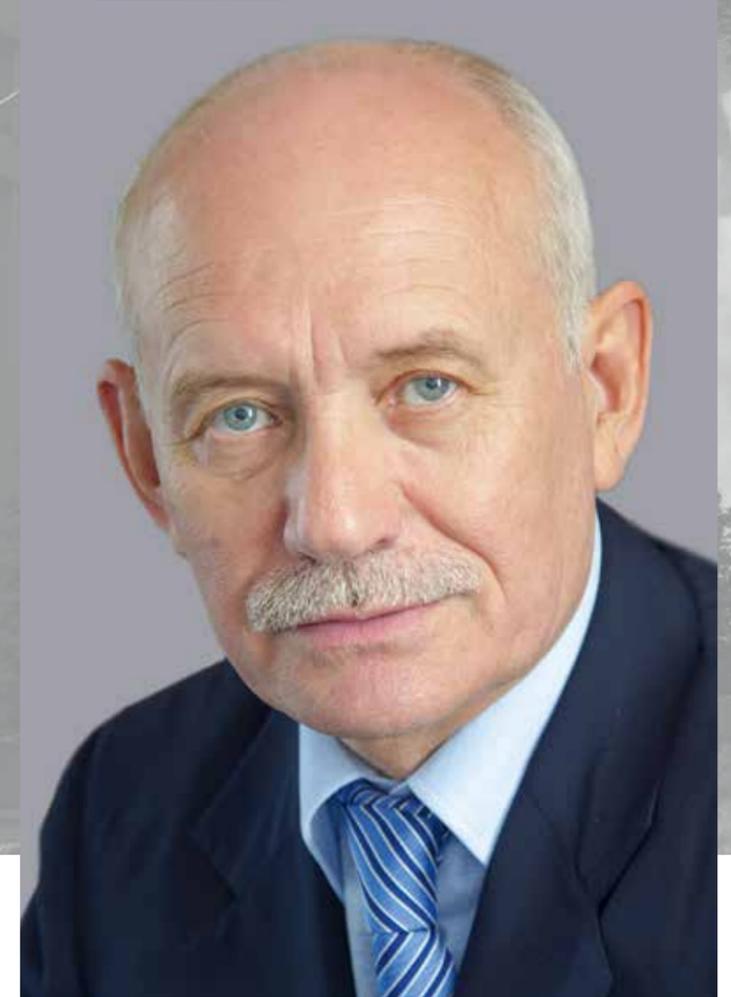
От души поздравляю коллектив Всероссийского научно-исследовательского института авиационных материалов с его 85-летием!

Технологии нового поколения ведущего в стране научного центра авиационного материаловедения эффективно применяются во многих отраслях российской промышленности, прежде всего в авиастроении. В сложное переходное время институт не только сохранил материально-техническую и научно-исследовательскую базу, но и, приняв эффективные управленческие решения, сумел в условиях рыночной экономики выйти на качественно новый уровень развития производства.

ВИАМ связывает многолетнее сотрудничество с республиканскими предприятиями УМПО и КумАПП, занимающими передовые позиции в авиационном двигателестроении, производстве вертолетной техники. Большое значение имеет совместная работа по внедрению в производство на УМПО перспективных жаропрочных сплавов, а также

**Рустэм Закиевич
Хамитов**

Глава Республики Башкортостан



освоение разработанных специалистами ВИАМ порошковых припоев нового поколения. Эти важные проекты реализуются в рамках Меморандума о сотрудничестве и взаимодействии между ВИАМ, Уфимским государственным авиационным техническим университетом, Институтом проблем сверхпластичности металлов РАН и УМПО. Совместный Центр перспективных литейных и аддитивных технологий призван обеспечить разработку технологических решений в области литейного производства, материаловедения, аддитивных технологий в авиа- и газотурбостроении.

От души желаю всем сотрудникам института здоровья и благополучия, успехов в напряженном труде на благо Отечества.



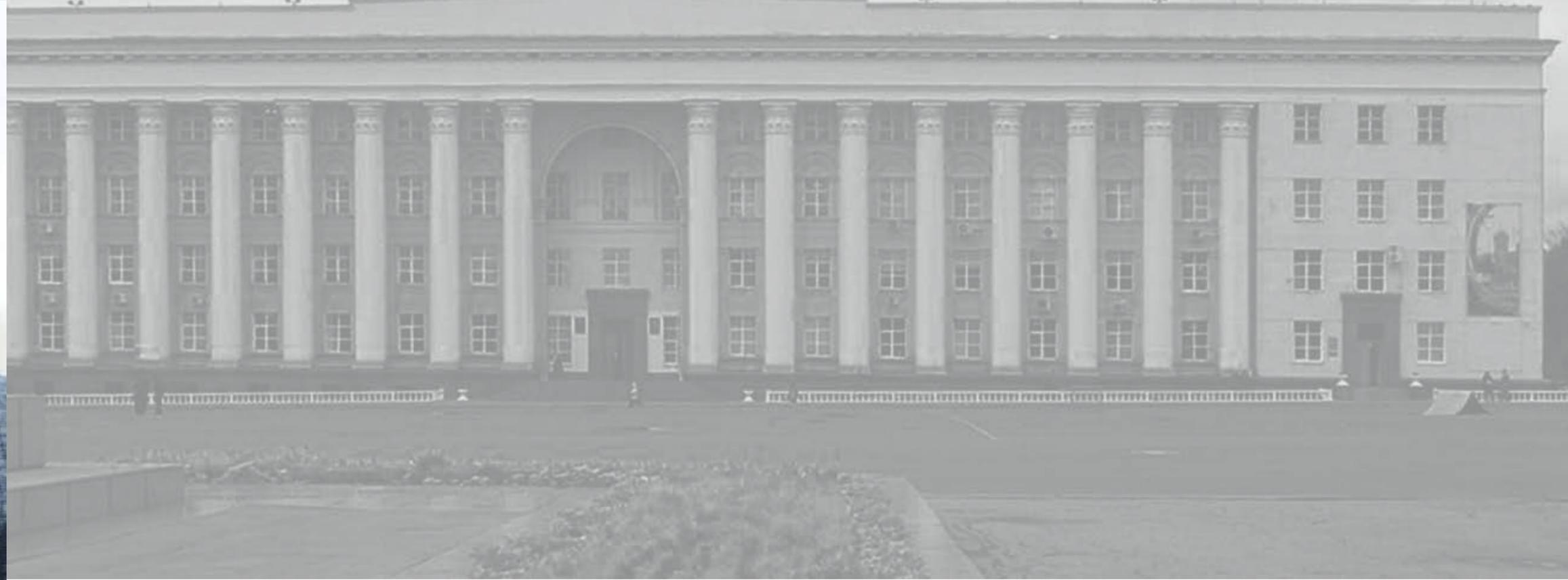
Сергей Иванович
Морозов

Губернатор Ульяновской области

Уважаемые сотрудники Всероссийского научно-исследовательского института авиационных материалов!

От имени Правительства Ульяновской области, всех жителей и себя лично поздравляю вас с 85-летием со дня основания института!

Сегодня ВИАМ – это уникальный научный центр, ведущее материаловедческое предприятие Российской Федерации. На протяжении многих десятилетий ваши научные разработки способствуют динамичному развитию самых передовых направлений всей авиационно-космической отрасли нашей страны.



Неоценимый вклад коллектив предприятия внес и в благосостояние Ульяновской области. Более 30 лет УНТЦ ВИАМ успешно работает в нашем регионе. С первых дней своего существования предприятие начало внедрять самые новые материалы и применять усовершенствованные технологические процессы в серийном производстве самолетов Ан-124 и Ту-204. В настоящее время сотрудники института разрабатывают инновационные технологии не только для авиационной отрасли, но и для нефтегазового комплекса, железнодорожного и автомобильного транспорта, пищевой и перерабатывающей промышленности, предприятий малого бизнеса. И сегодня Ульяновский научно-технологический центр по праву является одним из ведущих предприятий в составе областного авиационного кластера.

Уважаемые сотрудники Всероссийского научно-исследовательского института авиационных материалов! Примите слова искренней благодарности за каждодневный труд, преданность любимому делу, вклад в социально-экономическое развитие нашей страны и Ульяновской области в частности. Уверен, что наше успешное сотрудничество и в дальнейшем будет служить на благо отечественного авиастроения и приумножения мощи российской промышленности. Желаю вашему коллективу новых достижений и побед. Пусть в ваших домах всегда царят мир и взаимопонимание. Процветания вам и вашим семьям!



Николай Николаевич
Гончар

Депутат Государственной Думы ФС РФ

Уважаемые сотрудники ВИАМ!

От всей души поздравляю коллектив Всероссийского научно-исследовательского института авиационных материалов с юбилеем!

Вы по праву можете гордиться славной историей своего института, его значимым вкладом в укрепление оборонного и промышленного потенциала страны.

ВИАМ даже в тяжелейший экономический период 90-х годов сумел сохранить свое доброе имя и свои позиции. Сегодня же, благодаря огромному научному потенциалу, современному

производству и слаженной работе коллектива, институт добивается новых качественных результатов в научных изысканиях и во внедрении стратегических разработок. Не только отечественный авиапром, но и многие другие отрасли нашей промышленности своими достижениями во многом обязаны материалам нового поколения и перспективным технологиям, которые созданы в вашем институте.

Юбилей – это не только знаменательная дата, это очередной этап, повод подвести итоги проделанной работы и поставить перед собой новые долгосрочные задачи.

Уверен, что и впредь специалисты ВИАМ будут активно способствовать развитию в России инженерной мысли и высокотехнологичного наукоемкого производства.

Желаю вам успеха и процветания, осуществления намеченных планов и уверенного взгляда в будущее!

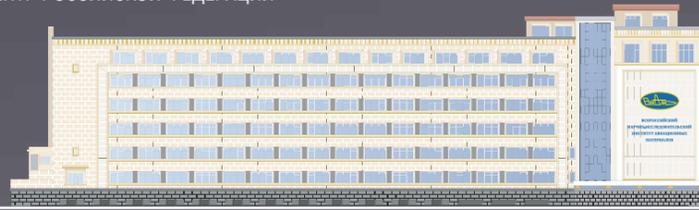


ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ УНИТАРНОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ

ВСЕРОССИЙСКИЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ АВИАЦИОННЫХ МАТЕРИАЛОВ

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НАУЧНЫЙ ЦЕНТР РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ОСНОВАН В
1932 году



ВИАМ – ВЕДУЩИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НАУЧНЫЙ ЦЕНТР В ОБЛАСТИ МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЯ

Реализует полный инновационный цикл – от фундаментальных и прикладных исследований до создания высокотехнологичных наукоемких производств по выпуску материалов нового поколения, полуфабрикатов и уникального технологического оборудования.

Разрабатывает и поставляет широкую номенклатуру металлических и неметаллических материалов, покрытий, технологических процессов и оборудования, методов и средств защиты от коррозионных поражений и биоповреждений.

32 научно-технологических комплекса по разработке материалов нового поколения



Кадровый состав

1 723 сотрудника

800 сотрудников в возрасте до 35 лет

923 сотрудника в возрасте старше 35 лет

средний возраст сотрудников – **41** год



2 академика РАН

27 докторов наук

182 кандидата наук

25 высокотехнологичных малотоннажных наукоемких производств

234 наименования материалов и полуфабрикатов

УЛЬЯНОВСКИЙ НАУЧНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ЦЕНТР



Выпускает широкую номенклатуру материалов, полуфабрикатов и изделий из ПКМ на высоком научно-техническом уровне

Площадь производственных помещений **2 882 м²**

101 сотрудник

238 единиц технологического и исследовательского оборудования



ПРОИЗВОДСТВЕННЫЕ МОЩНОСТИ

33 000 пог. м препрегов и семипрегов в год

20 000 листов стекло- и органопластиков в год

3 500 кг полимерных связующих в год

50 м² композитной оснастки в год

Предлагает:

- препреги на основе стеклотканей Т-10 и Т-15;
- препреги на основе углеродных тканей;
- препрег КМУ-11тр;
- препреги стеклопластика марок ВПС-33 и ВПС-34;
- препреги марок СПП-97КК и СПП-97К;

- листовой органопластик ВКО-19;
- листовой органопластик Органит 11ТЛ;
- заготовки листового конструкционного стеклопластика марки ВПС-53К;

- полимерное связующее ЭДТ-69Н;
- полимерное связующее ВФТ;
- полимерное связующее УП-2227Н;
- полимерное связующее ЭНФБ-2М.





ВОСКРЕСЕНСКИЙ

ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ЦЕНТР
ПО СПЕЦИАЛЬНЫМ МАТЕРИАЛАМ

Уникальный экспериментально-технологический и производственный центр по обработке бериллия и бериллийсодержащих сплавов с замкнутым металлургическим циклом производства. На производственных площадях ВЭТЦ ВИАМ также созданы участки по изготовлению специальных неметаллических материалов.



Площадь производственных помещений **7 310 м²**

11 производственных участков

59 сотрудников

209 единиц оборудования

ПРОИЗВОДСТВЕННЫЕ МОЩНОСТИ

29 тонн бериллийсодержащих материалов в год
100 м² гальванических покрытий в год
13 тонн неметаллических материалов в год
60 тонн клеевых связующих в год (14 марок)
4 000 шт. (2 500 м²) диэлектрических радиопоглощающих панелей для безэховых камер в год

Предлагает:

Be изготовление герметичных пластин и дисков из бериллия, фольги бериллиевой вакуумплотной, радиационнопрозрачной повышенной чистоты толщиной от 10 мкм; паяных бериллиевых окон для рентгеновской техники; полуфабрикатов и изделий из бериллия по чертежам Заказчика. Нанесение гальванических и комплексных защитных покрытий на изделия из бериллия; выплавку сплавов ВНС-32 и 97НЛ-ВИ, алюминивно-бериллиевой лигатуры АБ-1 и АБ-2, медно-бериллиевой лигатуры МБ-1 и МБ-2; изготовление прутков диаметром 12–60 мм из жаропрочной бериллийсодержащей коррозионностойкой стали марки ВНС-32-ВИ, ленты из бериллийсодержащего сплава 97НЛ-ВИ;

изготовление клеев и клеевых связующих ВСЭ-1212, ВСП-3М, ВСК-14-2МР, ВСК-14-2М, ВСВ-43, ВСЭ-34, ВСЭ-37, ВСЭ-33, ВПБ-45, ВСЭ-39, РСФ-250, Кат. ФУ, ФН;
изготовление угленов, диэлектрических радиопоглощающих панелей для безэховых камер;
изготовление препрегов шириной 300 и 1000 мм;
изготовление углеродных тканей полотняного и саржевого переплетения из углеродных жгутов;
изготовление котонина, целлюлозы, иглопробивных матов из льняного волокна, пеллет, материалов слоистого иглопробивного и смесового иглопробивного, прекурсоров оксида циркония ОХЦ-В, оксида алюминия.



ГЕЛЕНДЖИКСКИЙ

ЦЕНТР КЛИМАТИЧЕСКИХ ИСПЫТАНИЙ ВИАМ ИМ. Г.В. АКИМОВА

По климатическим признакам Центр расположен в зоне умеренно теплого климата с мягкой зимой (ГОСТ 16350) и повышенной коррозионной агрессивностью атмосферы (9 баллов по ГОСТ 9.039, С3 по ISO 9223).



Лабораторно-исследовательский корпус площадью **2 118 м²**

Атмосферный испытательный полигон площадью **1 100 м²**

108 единиц высокоточного измерительного и испытательного оборудования

7 994 образца на экспозиции

метеостанция СКМП-2, работающая в непрерывном автоматическом режиме

Лабораторные исследования:

- прочностные испытания
- металлография
- электрохимия и исследование покрытий
- методы неразрушающего контроля
- искусственный климат
- испытания при отрицательных температурах и тепловом ударе
- температурные испытания
- аналитическая лаборатория

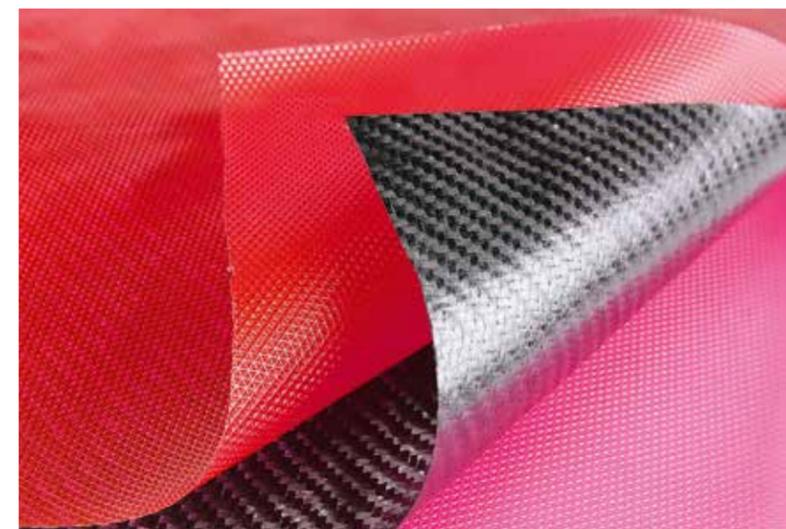
Атмосферный испытательный полигон:

- открытая площадка – до **5 000** образцов одновременно
- площадка под навесом – до **1 000** образцов одновременно
- площадка для испытаний узлов и конструкций **288 м²**
- силовой пол с нагрузкой до 500 МПа **200 м²**
- испытания при одновременном воздействии климатических факторов и статических, динамических, в том числе циклических, нагрузок



28 июня 2017 года исполняется 85 лет со дня основания федерального государственного унитарного предприятия «Всероссийский научно-исследовательский институт авиационных материалов» Государственного научного центра Российской Федерации.

История ВИАМ – это история рождения и становления новой науки – авиационного материаловедения. На основе фундаментальных и прикладных исследований создавались и осваивались в промышленности новые материалы, отвечающие высоким авиационным требованиям по прочности, ресурсу и надежности.



ФГУП «ВИАМ» имеет филиалы:

- Воскресенский экспериментально-технологический центр по специальным материалам;
- Геленджикский центр климатических испытаний им. Г.В. Акимова;
- Ульяновский научно-технологический центр.



ФГУП «ВИАМ» (г. МОСКВА)

ВЭТЦ ВИАМ (г. ВОСКРЕСЕНСК)

УНТЦ ВИАМ (г. УЛЬЯНОВСК)

ГЦКИ ВИАМ (г. ГЕЛЕНДЖИК)





Институтом выполняется весь цикл работ – от фундаментальных, прикладных исследований до разработки материалов, технологии, оборудования, выпуска нормативной документации и организации малотоннажного производства.

ФГУП «ВИАМ» совместно с отраслевыми институтами, конструкторскими бюро и вузами созданы и освоены в промышленности более 3200 марок конструкционных и функциональных материалов.

В составе института организовано 25 высокотехнологичных научно-производственных комплексов, оснащенных современным оборудованием, выпускающих более 234 наименований материалов для сложных технических систем, военной и специальной техники. Научно-производственные комплексы позволяют с использованием информационных технологий осваивать энерго- и материалосберегающие технологии и осуществлять их трансфер в различные сектора экономики.

В настоящее время ФГУП «ВИАМ» ГНЦ РФ – признанный центр материаловедения, который не просто предлагает новые материалы, но оценивает создание изделий с точки зрения потребностей современного производства, обозначенных в стратегиях развития ведущих интегрированных структур – корпораций «ОАК», «ОДК», «ОСК», «Росатом», «Роскосмос», холдингов «Вертолеты России», ОАО «РЖД» и других.





Ученый совет института дал путевку в науку 206 докторам и 803 кандидатам наук. В настоящее время в ВИАМ трудятся 2 академика РАН, 27 докторов и 182 кандидата наук, 12 профессоров, 13 доцентов и 16 старших научных сотрудников, всего более 1720 человек, средний возраст которых 41 год, а 800 из них — молодые специалисты в возрасте до 35 лет.





Благодаря высокому уровню подготовки специалистов только за предыдущие пять лет в ВИАМ разработано 186 новых материалов, 1028 технологических процессов, получено 128 патентов РФ на изобретения, актуальность и востребованность которых подтверждена заключением 752 лицензионных договоров, 150 разработок и технологий осваиваются на предприятиях промышленности. Более 100 патентов используются в собственном производстве.

Научная деятельность коллектива ФГУП «ВИАМ» отражена более чем в 100 монографиях, 350 справочниках, 11000 наименованиях нормативно-технической документации на материалы и технологии, включая паспорта на материалы, документацию на поставку, технологические рекомендации, производственные инструкции по производству материалов и их применению. Общее число патентов и ноу-хау превышает 5000, ежегодно осваивается более 130 разработок.

ФГУП «ВИАМ» заключены соглашения с национальными исследовательскими, федеральными университетами, научными организациями и предприятиями различных отраслей промышленности, объединяющие кадровые, интеллектуальные, материально-технические и информационные ресурсы для решения научно-технических задач и научно-инновационной деятельности в области материаловедения.

В рамках этих соглашений институт плодотворно сотрудничает с:

- 37 институтами РАН;
- 12 национальными исследовательскими университетами;
- 17 ведущими техническими университетами и вузами;
- более чем со 150 научными организациями и промышленными предприятиями.

Комплексные исследования по разработке и применению новых материалов и технологий институт проводит в рамках долгосрочных соглашений о сотрудничестве с 14 регионами России – республиками Мордовия, Саха (Якутия), Башкортостан и Татарстан; Саратовской, Самарской, Московской, Томской и Ульяновской областями; Хабаровским и Пермским краями и другими.





Институт в целях реализации молодежной политики:

- предоставляет возможность обучения на базовых кафедрах в профильных вузах – МГТУ им. Н.Э. Баумана, МАИ, МГВМИ;
- осуществляет подготовку магистров по лицензии № 0782 от 10 июля 2013 года, выданной Минобрнауки России на ведение образовательной деятельности. ФГУП «ВИАМ» предоставлено право реализации основной образовательной программы подготовки магистров по направлению 22.04.01 «Материаловедение и технологии материалов» (Приложение № 1.2 к лицензии № 0782 от 10.07.2013 г. на осуществление образовательной деятельности);
- в течение трех лет после окончания учебного заведения выплачивает молодому специалисту ежемесячную персональную надбавку в соответствии с Положением о поддержке молодых специалистов ФГУП «ВИАМ»;
- наиболее перспективным студентам профильных вузов, проходящим практику в институте, предоставляет возможность трудоустройства в институте после окончания учебного заведения;
- предоставляет возможность обучения в аспирантуре института на безвозмездной основе в соответствии с Положением об аспирантуре;
- устанавливает (на конкурсной основе) аспирантам стипендии имени выдающихся ученых института по результатам работы за год в соответствии с Положением о конкурсе на соискание именных стипендий для аспирантов-сотрудников ФГУП «ВИАМ».



СТРАТЕГИЧЕСКИЕ НАПРАВЛЕНИЯ РАЗВИТИЯ МАТЕРИАЛОВ И ТЕХНОЛОГИЙ ИХ ПЕРЕРАБОТКИ НА ПЕРИОД ДО 2030 ГОДА

Рассмотрены на расширенном заседании Президиума НТС ВИАМ и одобрены на трех межотраслевых совещаниях с участием представителей ФОИВ, государственных корпораций, Российской академии наук, интегрированных структур, ГНЦ, ведущих КБ, НИУ, предприятий металлургической и химической промышленности.



Одобрены на заседании Научно-технического совета Военно-промышленной комиссии Российской Федерации

При реализации стратегических направлений развития материалов и технологий их переработки используется принцип неразрывности и единства: **«МАТЕРИАЛ – ТЕХНОЛОГИЯ – КОНСТРУКЦИЯ»**.



НИО «Жаропрочные литейные и деформируемые сплавы и стали, защитные покрытия для деталей ГТД»

Ольга Геннадиевна
Оспенникова

Кандидат технических наук

В состав НИО «Жаропрочные литейные и деформируемые сплавы и стали, защитные покрытия для деталей ГТД» входят научно-исследовательские лаборатории, занимающиеся разработкой материалов для деталей перспективных газотурбинных двигателей (ГТД) и технологий их переработки.



В рамках реализации «Стратегических направлений развития материалов и технологий их переработки на период до 2030 года» за последние 5 лет разработано более 60 новых металлических материалов и более 250 технологий получения из них деталей и полуфабрикатов.

Основные перспективные направления деятельности:

1

Создание комплексных аддитивных технологий изготовления деталей ГТД, включая разработку сплавов, технологий получения металлопорошковых композиций, синтеза деталей, спроектированных с применением бионического дизайна

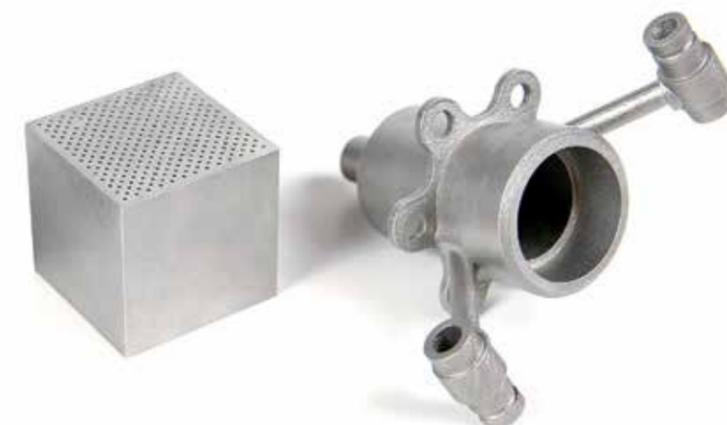


На базе ФГУП «ВИАМ» создано экспериментальное аддитивное производство полного цикла – от получения шихтовой заготовки и металлических порошков до технологий селективного лазерного синтеза (СЛС) деталей и последующей термической и газостатической обработки. Разработаны технологические режимы синтеза для деформируемых и литейных жаропрочных сплавов.



Созданы порошки припоев марок ВПр56, ВПр57 и металлопорошковые композиции для аддитивных технологий на базе сплавов ЭП648, ВЖ159, типа ВКНА, ВЖЛ12У, ЖС6К и др.

Всего за период 2014–2016 годов на экспериментальном аддитивном производстве ФГУП «ВИАМ» изготовлено и поставлено более 500 деталей ГТД, ГТУ и испытательных стендов для АО «Авиадвигатель», АО «Климов», АО «КМПО» и др.



Первая разработанная в России деталь – завихритель камеры сгорания, полученная по аддитивным технологиям из отечественной металлопорошковой композиции, прошла первые испытания в ноябре 2015 года в составе двигателя ПД-14 на летающей лаборатории Ил-76.





В конструкцию перспективного двигателя ПД-14 внедрено более 20 марок материалов – новых и усовершенствованных серийных, в том числе: супержаропрочный никелевый (ВЖМ4) и интерметаллидный (ВКНА-1ВР) сплавы – для рабочих и сопловых лопаток с высокоресурсными жаростойкими и комплексными теплозащитными покрытиями (ТЗП); высокопрочная конструкционная сталь ВКС-170 – для валов; деформируемый никелевый сплав ВЖ175 – для дисков турбины и др., а также разработаны технологии их производства.

2

Разработка нового поколения жаропрочных литейных и деформируемых сплавов, в том числе интерметаллидных и композиционных, с рабочими температурами до 1350°C, высокопрочных конструкционных и коррозионностойких сталей, специальных сталей для основных и ответственных деталей горячего тракта ГТД



Разработаны:

- составы и технологии получения жаропрочных никелевых, в том числе интерметаллидных, сплавов марок ВЖМ7, ВЖМ8, ВЖЛ22, ВИН2, ВИН4, ВИН4М, ВЖ177, ВЖ175У, ВЖ176 и др.;
- составы нового поколения естественно-композиционных материалов на основе ниобиевой матрицы и технология литья отливок лопаток, обеспечивающие рабочие температуры до 1350°C без охлаждения;
- составы и технологии изготовления и термической обработки сталей марок 04X21Г11НЗАМФ, ВНС-72, ВНС-74-Ш, ВНС-73-Ш, ВНС-9-Ш (18X15Н6АМЗ-Ш), ВКС-9-ИД, ВКС-180-ИЛ, ВКС-180-ИД, ВКС241, ВКС-10У-Ш и др.;
- серийная технология отливки тонкостенных сегментов (толщина 1,5–2,0 мм) жаровой трубы из интерметаллидного никелевого сплава ВКНА-1В МОНО. Для сопловых лопаток турбин высокого (ТВД) и низкого (ТНД) давления планируется применение сплава ВКНА-4У.



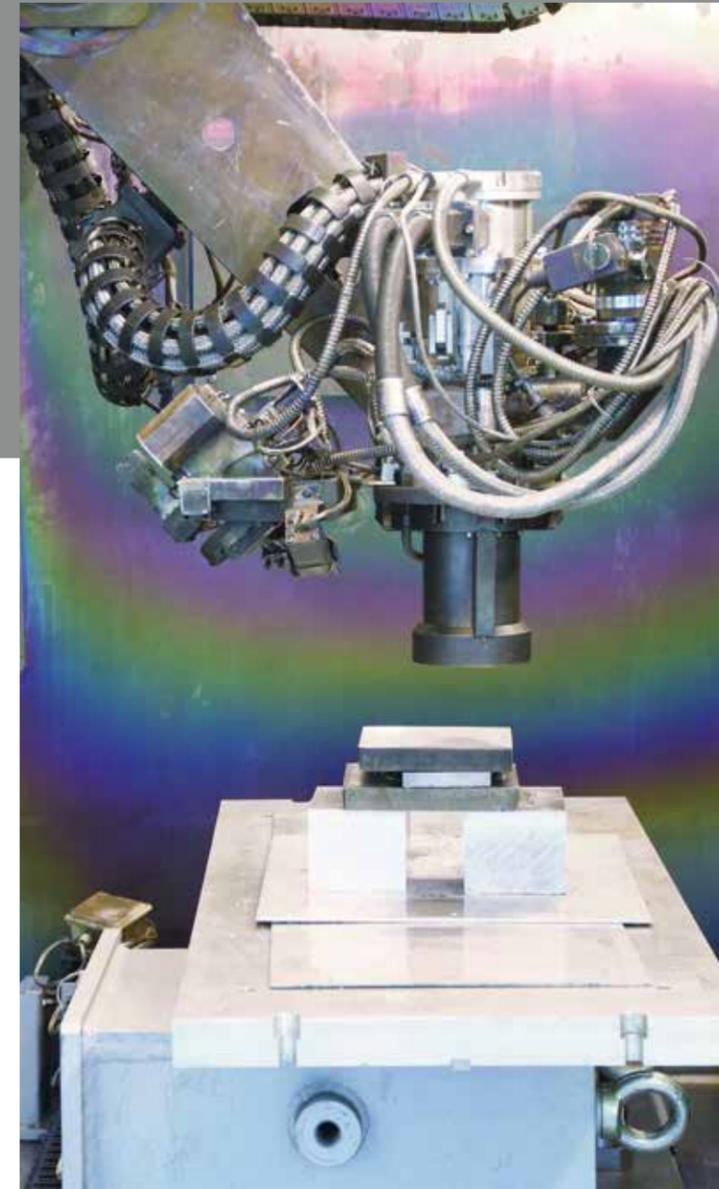
Для получения деталей ГТД методами литья разработана технология высокоградиентной направленной кристаллизации лопаток с монокристаллической структурой с заданной кристаллографической и азимутальной ориентацией, организовано производство автоматизированных комплексов УВНК-9А, УВНК-14 и УВНС-6 для литья монокристаллических лопаток и поставлено в период 2012–2016 гг. шесть установок в Китай (ПИАМ), Индию (NAL) и другие страны.



3

Создание энергоэффективных и ресурсосберегающих технологий литья лопаток, производства деформируемых полуфабрикатов из материалов нового поколения с высоким коэффициентом использования металла





4

Отработка технологий получения неразъемных соединений, включая современные методы сварки трением с перемешиванием алюминиевых и алюминий-литиевых сплавов, ротационной сварки трением осесимметричных деталей ротора ГТД, электронно-лучевой и других видов сварки; разработка составов новых припоев и технологии пайки деталей ГТД



Разработана технология и совместно с АО «НПЦ газотурбостроения «Салют» впервые изготовлена сварная конструкция ротора компрессора высокого давления (КВД) из жаропрочного никелевого сплава ВЖ172-ИШ с применением электронно-лучевой сварки.



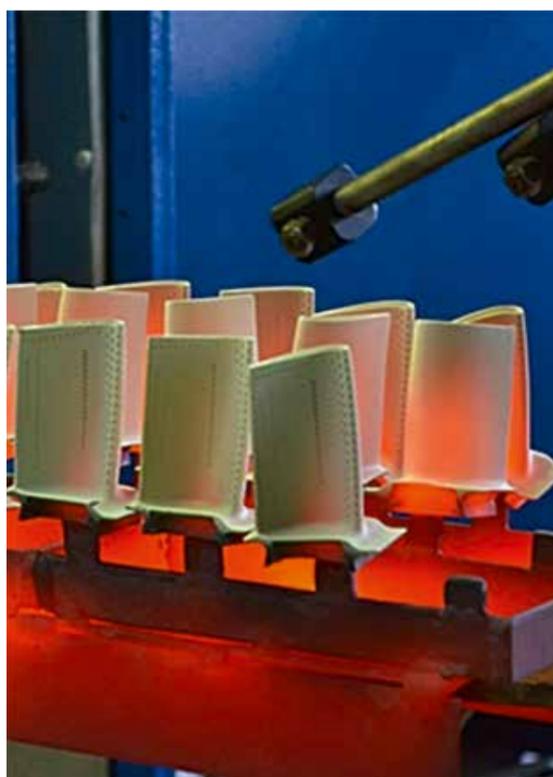


5

Разработка защитных жаростойких, теплозащитных покрытий с рабочей температурой до 1350°С, эрозионно- и коррозионностойких, антифрикционных, демпфирующих, диффузионных и других покрытий, наносимых на ответственные детали ГТД

6

Создание новых магнитотвердых материалов для навигационной техники

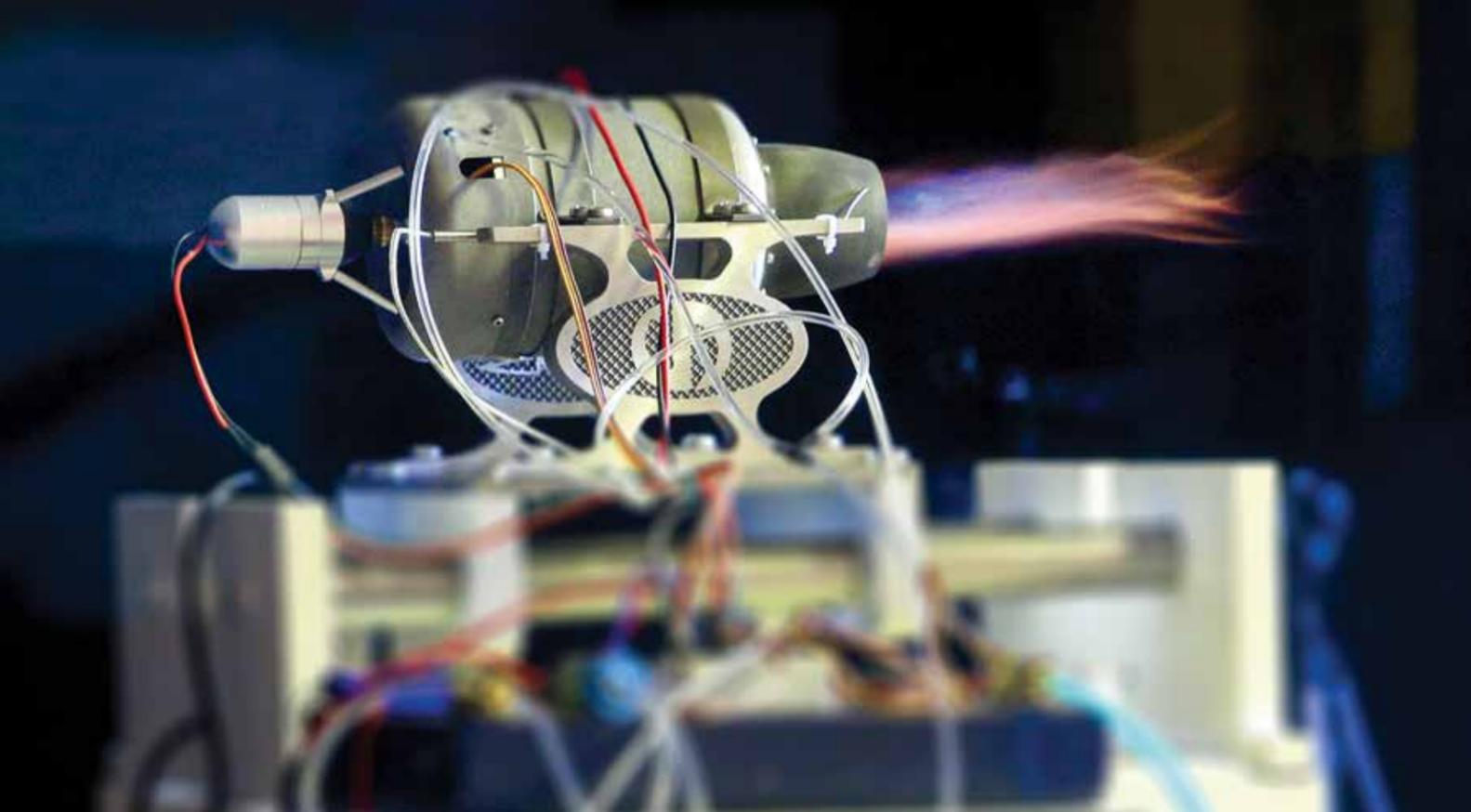


Определены составы и отработаны технологии нанесения комплексных теплозащитных покрытий (ТЗП) типа С+ГЦА+ВСДП-3+ВСДП-16+YSZ для рабочих лопаток турбины высокого давления (ТВД), антифреттинговых покрытий марок ВАФП-2, ВАФП-3, ВАФП-4 и др.



В 2015 году организовано производство термостабильных постоянных магнитов для навигационных приборов (гироскопы, акселерометры) летательных аппаратов мощностью до 10 000 шт./год. Успешно завершены предварительные испытания термостабильных магнитов в составе как гироскопов, так и акселерометров в ПАО «АНПП «Темп-Авиа» и ОАО «НПО Электро-механики».





В рамках выполнения НИОКР «Авантаж» и «Альтаир» в 2012–2015 годах проведены опытно-технологические работы по разработке и внедрению новых материалов, полуфабрикатов и технологий для модернизируемого (сплавы ВЖМ4, ВЖМ5У, ВКС-180, ВЖ171, ВЖ172, ВКНА-25, истираемый уплотнительный материал из металлических волокон и др.) и перспективного (сплавы ВЖМ7, ВЖМ8, ВЖЛ21, ВИН3, припой ВПр56 и др.) вертолетных двигателей. В производственных условиях АО «Климов» успешно проведено опробование более 30 разработанных технологий, а также проведены поузловые, стендовые и технологические испытания, в том числе в составе технологического двигателя ВК-2500.



В РАМКАХ ИМПОРТОЗАМЕЩЕНИЯ:

- для замены зарубежной стали 300М в конструкции шасси самолета МС-21 разработаны технологии выплавки, горячей деформации и термообработки высокопрочной конструкционной стали ВКС-9, не уступающей аналогу;
- разработаны новые составы модельных композиций ВИАМ МК-Л, ВИАМ МК-1, ВИАМ МК-2 для литья деталей газотурбинных двигателей;
- начаты работы по импортозамещению исходных компонентов для производства фрикционных металло-керамических материалов марок ФМК-11, МКВ-50А и ФМК-79, применяющихся при изготовлении тормозных устройств, фрикционных муфт и других фрикционных устройств авиационной техники военного назначения;
- начаты работы по разработке отечественных металлопорошковых композиций жаро- и коррозионно-стойкого сплава на основе кобальта и коррозионно-стойкой стали, а также технологий селективного лазерного сплавления для изготовления деталей двигателя ПД-14.



В середине 2016 года специалисты НИО впервые в России изготовили по аддитивной технологии прототип малоразмерного газотурбинного двигателя (МГТД) для беспилотных летательных аппаратов. Работа проводилась совместно с Фондом перспективных исследований.

Малоразмерный газотурбинный двигатель был полностью изготовлен на базе аддитивного производства ФГУП «ВИАМ» по новой технологии послойного лазерного сплавления с использованием металлопорошковых композиций жаропрочного и алюминиевого сплавов, созданных специалистами института.

Проведены успешные испытания двигателя на специально разработанном во ФГУП «ВИАМ» демонстрационном стенде с выходом вращения ротора двигателя на 100 000 об/мин при температуре газа 640°C на выходе из турбины, что наглядно продемонстрировало как работоспособность разработанных материалов, так и высокую эффективность новой технологии изготовления. Результатом проведенной работы стало расширение лаборатории НИО для решения совместно с АО НПО «ОКБ им. М.П. Симонова» новых задач по разработке, изготовлению и испытанию модификаций перспективных МГТД с тягой 200 и 1500 Н для беспилотных летательных аппаратов.

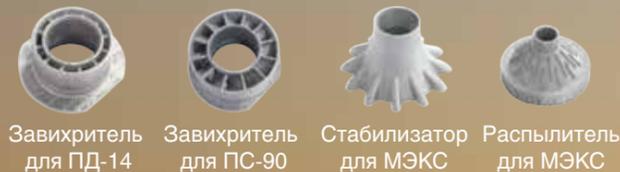


АДДИТИВНОЕ ПРОИЗВОДСТВО ПОЛНОГО ЦИКЛА НА БАЗЕ ФГУП «ВИАМ»



Разработаны металлопорошковые композиции отечественных сплавов (28 марок) для аддитивных технологий и припоев взамен импортных сплавов Inconel 718 (США), EOS MP1 (Германия), 1.4542 (США) и др.

ПРИМЕНЕНИЕ МЕТАЛЛОПорошковых КОМПОЗИЦИЙ ПРОИЗВОДСТВА ФГУП «ВИАМ» В АДДИТИВНЫХ ТЕХНОЛОГИЯХ



Комплект завихрителей установлен на двигатель ПД-14 (№07) для испытаний в составе летающей лаборатории

Элемент детали «горелка» для И-41



КЕРАМИЧЕСКИЕ И МЕТАЛЛОКЕРАМИЧЕСКИЕ ПОРОШКОВЫЕ КОМПОЗИЦИИ ДЛЯ АДДИТИВНОГО ПРОИЗВОДСТВА

Синтез твердых растворов тугоплавких систем с температурами плавления до 3000–3900°C методом гибридного искрового плазменного спекания для использования их в качестве исходных компонентов при изготовлении керамических и металлокерамических порошков





НИО «Титановые, магниевые, бериллиевые и алюминиевые сплавы»

Владислав
Валерьевич
Антипов

Кандидат технических наук

В состав НИО «Титановые, магниевые, бериллиевые и алюминиевые сплавы» входят научно-исследовательские лаборатории, занимающиеся разработкой конструкционных сплавов, технологий их изготовления и рекомендаций для применения в перспективных изделиях авиационно-космической техники, а также разработкой технологических операций по защите от коррозии металлических материалов и методов оценки их коррозионной стойкости в различных климатических условиях.



В рамках реализации «Стратегических направлений развития материалов и технологий их переработки на период до 2030 года» за последние 5 лет разработано 16 новых металлических материалов и 56 технологий получения из них полуфабрикатов и деталей, 24 технологии нанесения защитных покрытий на металлические материалы, включая технологии подготовки поверхности.

Основные перспективные направления деятельности:

1

Разработка сплавов, технологий их изготовления и внедрение в промышленное производство полуфабрикатов из алюминиевых и алюминий-литиевых сплавов, а также рекомендаций для их применения в перспективных изделиях авиационно-космической техники

Разработаны:

- опытно-промышленная технология изготовления высокопрочного слоистого алюмокомпозита марки СИАЛ-1-4Р, в том числе с интегрированными оптоволоконными сенсорами деформаций на брэгговских решетках;
- технология изготовления пожаростойкого градиентного металлокерамика марки СИАЛ-3-5Р с использованием листов титанового сплава ОТ4-1, обеспечивающая отсутствие сквозного прогорания материала при температуре 1100°C в течение 15 мин в условиях вибрации;
- слоистая гибридная панель для обшивки крыла на базе листов (толщина 1,5 мм) из Al-Li сплава марки В-1469-Т1 и СИАЛа на основе тонких листов (толщина 0,35 мм) Al-Li сплава марки 1441-Т11;
- состав и технология выплавки экспериментальных слитков сверхпрочного алюминиевого сплава системы Al-Zn-Mg-Si высокой чистоты по примесям с повышенной вязкостью разрушения;



- экспериментальные и опытно-промышленные технологии изготовления катаных плит и прессованных профилей толщиной 20–40 мм из сверхпрочного алюминиевого сплава, обеспечивающие повышенные характеристики вязкости разрушения при сверхвысокой прочности, а также выпущены технологические инструкции на изготовление и технические условия на поставку опытно-промышленных полуфабрикатов;
- технология изготовления плит из высокопрочных алюминиевых сплавов марок 1933 и В-1963 с пониженным на 50% уровнем остаточных напряжений;





- технология сварки трением с перемешиванием сплава марки В-1963;
- ресурсо- и энергосберегающие технологии изготовления точных штамповок из сплава марки В-1469 методом изотермической деформации и из сплавов марок В-1213 и 1933 методом тиксоформования с использованием компьютерного моделирования и экспериментального исследования технологических режимов тиксоформования;
- технологии производства опытно-промышленной партии поковок, прессованных прутков и труб из высокопрочного термоупрочняемого сплава марки 1933 и нормативно-техническая документация на изготовление и поставку опытно-промышленных полуфабрикатов;



- высокопрочный свариваемый сплав марки В-1480 и высокоресурсный сплав марки В-1481 системы Al-Cu-Li-Ag высокой чистоты и пониженной плотности с повышенной вязкостью разрушения;
- состав и технология изготовления листов и плит из сплава марки В-1167, а также проведена паспортизация и всесторонние исследования, определены расчетные значения характеристик прочности;
- технология изготовления катаных и прессованных полуфабрикатов из жаропрочного сплава марки В-1213 применительно к деталям статора;
- составы и технологии изготовления слитков и катаных полуфабрикатов из алюминиевых сплавов систем Al-Mg и Al-Cu-Mg, легированных редкими и редкоземельными металлами.





2

Разработка и внедрение в производство технологических процессов производства магниевых и литейных алюминиевых сплавов, включая выбор присадочных материалов и флюсов



Разработаны:

- энерго- и материалосберегающие технологии изготовления сложноконтурных фасонных отливок (массой до 300 кг) из литейных магниевых сплавов – коррозионностойкого ВМЛ18 и высокопрочного ВМЛ20 – для деталей внутреннего набора и агрегатов планера;
- материалосберегающая технология получения крупногабаритных слитков из высокопрочного магниевого сплава ВМД10 и энергосберегающая технология изготовления массивных поковок (массой не менее 50 кг) с пределом прочности 335 МПа при анизотропии прочностных свойств 18% – для силовых деталей системы управления;
- состав, технологии плавки, литья и термической обработки сплавов марок ВАЛ20 и ВМЛ25;
- состав и технологии изготовления поковок из сплава марки ВМД16 массой 22 кг;
- технологии получения корпусных разностенных фасонных отливок и деформированных полуфабрикатов из легких сплавов АЛ4МС, ВМЛ18 и ВМД16, предназначенные для деталей внутреннего набора и системы управления перспективных вертолетов АО «МВЗ им. М.Л. Миля»;
- технологии изготовления фасонных отливок из современных литейных сплавов – алюминиевого ВАЛ20 и магниевых ВМЛ18 и ВМЛ20 – литьем в разовые формы из холоднотвердеющих смесей и форм, полученных трехмерной печатью, для деталей системы рулевого управления.





3

Разработка и апробация жаропрочных и специальных сплавов на основе титана и его интерметаллидов, использующихся в конструкциях авиационно-космической техники, в том числе газотурбинных двигателей



В рамках реализации «Стратегических направлений развития материалов и технологий их переработки на период до 2030 года»:

- разработаны и паспортизованы пять новых сплавов следующих марок: ВТ44, ВТ45, ВТ46, ВТ47, ВИТ5, а также проведены дополнительные исследования по ранее разработанным сплавам с внесением соответствующих изменений и дополнений в паспорта на сплавы;
- разработаны технические требования для заготовок рабочих колес компрессора высокого давления (КВД) из сплава ВТ8-1; вносятся изменения в отраслевую техническую документацию, направленные на повышение качества авиационных материалов;
- проведены квалификационные испытания промышленных поволоков рабочих колес КВД из сплава ВТ8-1 массой до 100 кг;



- паспортизованы поковки из сплава ВТ41 с регламентированной мелкозернистой структурой массой до 105 кг с сечением до 120 мм; получены и исследованы сварные соединения сплава ВТ41, выполненные электронным лучом. В настоящее время продолжают работы по освоению более крупных промышленных поволоков из сплава ВТ41 массой до 200 кг, предназначенных для изготовления рабочих колес (конструкция типа «блиск») ротора КВД с рабочей температурой до 600°C;
- разработаны деформируемые интерметаллидные титановые сплавы с рабочей температурой 700°C и сплавы со специальными характеристиками, упрочненные нанодисперсными частицами металлидных тугоплавких соединений, в том числе на основе РЗЭ, а также технологии их термомеханической обработки.





- химическая и электрохимическая технологии подготовки поверхности титанового сплава ОТ4-1 для создания жаростойкого градиентного металлостеклопластика, обеспечивающие высокую прочность клеевых соединений при воздействии окружающей среды между обработкой и склеиванием до 72 ч;
 - гальванотермическое (толщиной 6–12 мкм) и неорганическое композиционное (толщиной 45–60 мкм) покрытия для защиты от коррозии углеродистых сталей, которые по защитной способности существенно превышают все известные покрытия анодного типа;
 - ресурсосберегающие технологии очистки агрегатов ГТД и трубопроводов из алюминиевых и титановых сплавов, сталей аустенитного и мартенситного классов, свинцово-оловянистых бронз и жаростойких никелевых сплавов от нагара, продуктов коксования топлива и коррозии для последующего восстановительного ремонта методами пайки. Качественная очистка деталей от нагара, продуктов коксования топлив и продуктов коррозии в процессе ремонта ГТД (первичного или повторного) позволяет увеличить ресурс деталей и узлов двигателя.
- Организован производственный участок по выпуску противокоррозионных паст для удаления продуктов коррозии.



4

Прогнозирование и обеспечение защиты от коррозии металлических материалов конструкций авиационной техники



Разработаны:

- технология низкотемпературного уплотнения анодно-оксидного покрытия без использования растворов бихромата калия, позволяющая получать анодно-оксидные слои, не уступающие по качеству и защитным свойствам покрытиям, уплотненным в хромсодержащем растворе;
- бесхроматная технология подготовки поверхности алюминиевых сплавов под склеивание при производстве слоистого металл-полимерного композиционного материала типа СИАЛ, обеспечивающая высокую прочность клеевых соединений;
- технологии микродугового оксидирования алюминиевых и магниевых сплавов в низкоконтрированных растворах, позволяющие получать покрытия с высокими значениями микротвердости и защитными свойствами, что дает возможность рекомендовать их для применения взамен твердого анодирования алюминиевых сплавов или химического оксидирования магниевых сплавов;

ПД-14



«Наш новый двигатель – это прорыв в авиастроении, который произошел впервые с конца 80-х годов прошлого века. Мало кто об этом задумывается. Я хочу поздравить наших конструкторов с этой победой. Новый двигатель позволит нам развивать наше самолетостроение, в том числе и Ил-96. Раньше нам приходилось использовать американские двигатели. Они, конечно, хорошие. Но наши лучше. И самолеты у нас будут лучше».

В. ПУТИН



ВЫСОКОПРОЧНЫЕ И ТЕПЛОСТОЙКИЕ СТАЛИ
ДЛЯ ВАЛОВ, РЕДУКТОРОВ И ПОДШИПНИКОВ
ВКС-170, ВКС-180, ВКС-10У-Ш, ВКС241

ЖАРОПРОЧНЫЕ И ИНТЕРМЕТАЛЛИДНЫЕ
ТИТАНОВЫЕ СПЛАВЫ
ВТ41, ВТИ-4, ВИТ1, ВТИ-3

ВЫСОКОЖАРОПРОЧНЫЕ СПЛАВЫ
ДЛЯ ДИСКОВ ГТД
ВЖ175-ИД, ЭК151-ИД, ЭП975-ИД

ЖАРОПРОЧНЫЕ ЛИСТОВЫЕ И ДЕФОРМИРУЕМЫЕ
СВАРИВАЕМЫЕ СПЛАВЫ ДЛЯ ДЕТАЛЕЙ ГТД
ВЖ172-ИД, ВЖ171-ИД, ВЖ159-ИД

ЖАРОПРОЧНЫЕ И ИНТЕРМЕТАЛЛИДНЫЕ МОНО-
КРИСТАЛЛИЧЕСКИЕ СПЛАВЫ ДЛЯ ЛОПАТОК ГТД
ВЖМ4-ВИ, ВЖМ5-ВИ, ВЖМ7-ВИ, ВИН3-ВИ, ВКНА-25, ВКНА-1В

ТЕПЛОЗАЩИТНЫЕ И ЗАЩИТНЫЕ ИОННО-
ПЛАЗМЕННЫЕ ПОКРЫТИЯ ДЛЯ ЛОПАТОК

КЕРАМИЧЕСКИЕ КОНСТРУКЦИОННЫЕ КОМПОЗИ-
ЦИОННЫЕ И СТЕКЛОКЕРАМИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ
ВМК-3, СТЕКЛАРМ

ВЫСОКОПРОЧНЫЕ УГЛЕПЛАСТИКИ ДЛЯ ДЕТАЛЕЙ
ВЕНТИЛЯТОРА ГТД
ВКУ-25, ВКУ-28, ВКУ-29

СВЯЗУЮЩИЕ ДЛЯ ПРОПИТКИ
ПОД ДАВЛЕНИЕМ И ИНФУЗИИ
ВС3-17, ВС3-21

ТЕРМОСТОЙКИЕ:
– **ГРУНТОВКА КО-052;**
– **ЭМАЛЬ КО-811**



«По заключению Центрального института авиационного моторостроения им. П.И. Баранова, двигатель ПД-14 не уступает иностранным конкурентам по сумме технико-экономических параметров. Этого удалось добиться за счет освоения уникальных технологий изготовления деталей и узлов. В частности, использование новых материалов на Уфимском моторостроительном производственном объединении позволило снизить массу пустотелой титановой рабочей лопатки вентилятора на 30%, что позволило уменьшить вес ПД-14 на 8–10% по сравнению с российскими двигателями старого поколения.

Внедрение на Пермском моторном заводе технологии изготовления монокристаллических рабочих лопаток турбины из сплавов нового поколения с защитным керамическим покрытием дало возможность поднять температуру газа перед турбиной с 1900 до 2000 К».

ЭКСПЕРТ-УРАЛ №3-4 (673), 2016.



НИО «Неметаллические материалы, металлические композиционные материалы и теплозащита»

Денис
Вячеславович
Граценков

Кандидат технических наук

В состав НИО «Неметаллические материалы, металлические композиционные материалы и теплозащита» входят научно-исследовательские лаборатории, занимающиеся разработкой перспективных материалов для использования в авиационной, ракетно-космической и арктической технике.



В рамках реализации «Стратегических направлений развития материалов и технологий их переработки на период до 2030 года» за последние 5 лет разработано более 60 новых металлических, керамических, теплозащитных и теплоизоляционных композиционных материалов и более 70 технологий получения из них деталей и полуфабрикатов.

Основные перспективные направления деятельности:

1

Высокопрочные, высокомодульные металлические композиционные материалы на основе легких и тугоплавких сплавов конструкционного и функционального назначения

На базе ФГУП «ВИАМ» создан экспериментальный участок по производству металлических композиционных материалов и армирующих компонентов для них.

Созданы:

- научно-технический задел в области высокотемпературных композиционных материалов с ниобиевой и молибденовой матрицами, упрочненных частицами и/или волокнами тугоплавкой керамики;
- научно-технический задел и режимы синтеза материалов на основе МАХ-фаз.



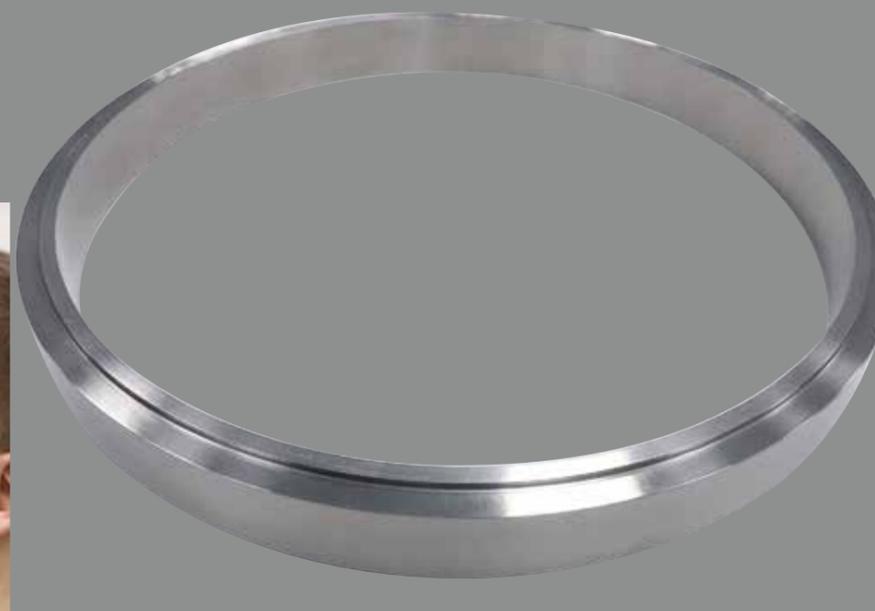
Методами порошковой металлургии (механохимический синтез с последующей консолидацией) показана возможность получения в твердой фазе высокотемпературных металлических композиционных материалов на основе матриц различных металлов, в том числе и интерметаллидных, с разным типом армирующей фазы (частицы, волокна, нитевидные кристаллы), работоспособных при температурах 1300°C и более.

Разработаны:

- составы и технологии получения высокотемпературных композиционных материалов на основе ниобия и молибдена с рабочими температурами 1300°C и более;
- жаростойкий (до 1300°C) дисперсноупрочненный материал на основе железной матрицы, армированный наноразмерными частицами оксида иттрия;
- составы и технологии получения экспериментальных образцов металлокерамического композиционного материала на основе интерметаллидной никелевой матрицы;
- составы и технологии изготовления металлокерамических композиционных материалов трибологического назначения.



На базе ФГУП «ВИАМ» создан научно-производственный комплекс по получению полуфабрикатов, металлических композиционных материалов и изделий на их основе.



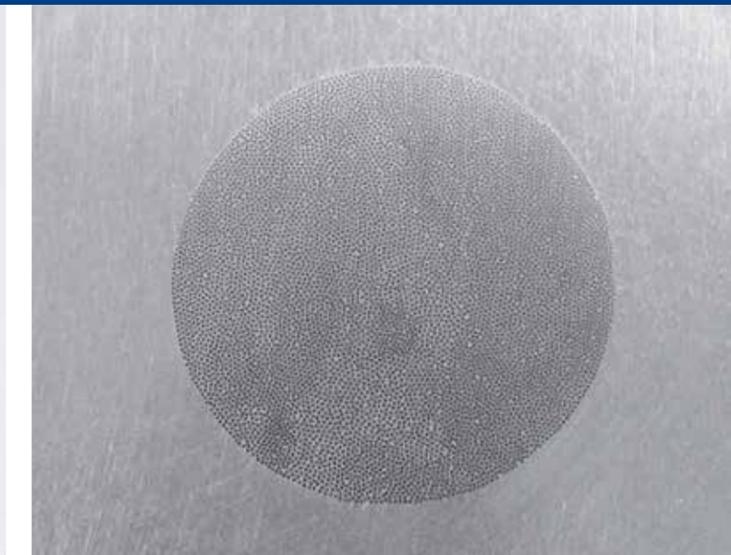
Разработаны:

- термостойкие металлические композиционные материалы нового поколения на основе титановых сплавов, рассчитанные на рабочие температуры до 900°C с модулем упругости до 200 ГПа;
- высоконаполненные размеростабильные металлические композиционные материалы с объемным содержанием наполнителя до 70%;
- энергоэффективные, ресурсосберегающие технологии получения деталей, в том числе сложнопрофильных, из металлических композиционных материалов на основе легких сплавов с высоким коэффициентом использования металла.

На базе ОАО «Электровыпрямитель» создано производство по получению теплоотводящих оснований из размеростабильных высоконаполненных композиционных материалов для силовой электроники и преобразовательной техники.



С использованием жидкофазных и твердофазных методов (механохимический синтез с последующим термомеханическим объединением или пропитка расплавом матричного сплава) разработаны термостойкие, размеростабильные металлические композиционные материалы и технологии изготовления деталей из них для авиационно-космической и энергетической отраслей промышленности.





Методами вакуумного формования, осаждением из разбавленных и концентрированных волокнистых суспензий, горячего прессования получен широкий ассортимент волокнистых материалов с регулируемой структурой, механическими и теплофизическими свойствами в диапазоне плотностей от 10 до 1500 кг/м³, температур от -50 до +1800°C и более.

2

Разработка и организация производства высокотермостойких оксидных волокон и высокотемпературных теплозащитных, уплотнительных и текстильных материалов на их основе



Созданы:

- научно-технический задел в области синтеза исходных компонентов высокотемпературных волокон и теплозащитных материалов;
- научно-технический задел в области получения высокотемпературных жестких и гибких теплозащитных материалов на основе дискретных волокон оксидов алюминия, кремния, циркония для эксплуатации в температурном интервале от -50 до +1800°C;
- научно-технический задел в области получения непрерывных высокотемпературных волокон, нитей, текстильных материалов для эксплуатации при температурах до 1200°C.



Разработаны:

- гибкие теплозащитные материалы с плотностью от 100 до 300 кг/м³ и температурой применения до 1600°C на основе волокон оксидов алюминия и кремния;
- гибкие тонкослойные теплозащитные материалы с плотностью от 100 до 200 кг/м³, толщиной 2–4 мм и температурой применения до 1800°C на основе волокон оксида алюминия;
- жесткие теплозащитные материалы с плотностью 250–300 кг/м³ и температурой применения до 1700°C на основе волокон оксидов алюминия и кремния;
- жесткие теплозащитные материалы с плотностью 500–1000 кг/м³ и температурой применения до 1500°C на основе волокон оксидов алюминия и кремния;
- уплотнительные высокотемпературные шнуры на основе волокон оксидов алюминия и кремния с температурой применения до 1200°C.





На базе ФГУП «ВИАМ» создан уникальный научно-производственный комплекс по выпуску керамических материалов и изделий из них, обеспечивающий замкнутый цикл производства от подготовки исходных компонентов до контроля качества готовой продукции и внедрения нового поколения технологий, не имеющих аналогов, а также полный цикл проведения исследований на уровне, не уступающем мировому, в том числе автоматизированное определение и контроль технологических, физико-механических, термических, теплофизических и специальных характеристик, включая испытания при температурах до 1650°C на воздухе и до 2400°C в инертной атмосфере.



3

Разработка высокотемпературных керамических композиционных материалов с высоким уровнем физико-механических характеристик с применением метода гибридного искрового плазменного спекания



Одним из новых и наиболее перспективных методов получения тугоплавких соединений высокотемпературных керамических материалов и покрытий является искровое плазменное спекание (spark plasma sintering). SPS – инновационная технология формирования порошков, которая позволяет получать широкий спектр материалов – высокотемпературных, композиционных, наноструктурных, градиентных и многих других.



Технология SPS-метода основана на прохождении импульса постоянного тока непосредственно через заготовку. При этом генерируются очень высокие скорости нагрева и охлаждения (до 600°C/мин), что позволяет спекать соединения с температурами плавления выше 3000°C. SPS-метод позволяет снизить в несколько раз трудоемкость процесса спекания, а также подавить рост зерна при спекании и обеспечить получение равновесного состояния пресуемого материала за счет сверхбыстрого нагрева, одновременного приложения давления и исключительно малой продолжительности выдержки при температуре спекания, тем самым достигнув 100% уплотнения заготовки при более низких температурах и малом промежутке времени, чем обычный обжиг или горячее прессование. Это позволяет исключить нежелательный рост зерен матрицы и деградацию наполнителя во время обжига, а также делает SPS экономически выгодной технологией.



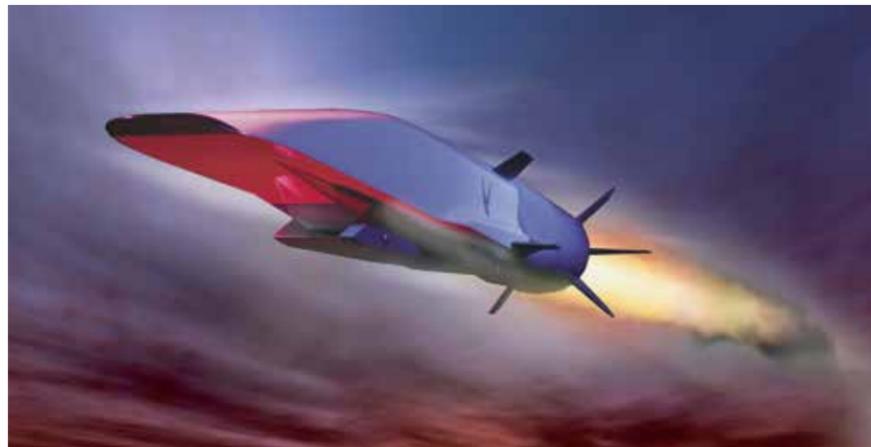


4

Разработка антиокислительных покрытий для углеродсодержащих композиционных материалов



Разработанная система антиокислительных покрытий обеспечивает защиту углеродсодержащих композиционных материалов в условиях воздействия окислительной среды и потоков диссоциированного воздуха. Для получения антиокислительного покрытия используется метод высокотемпературного химического синтеза, преимуществом которого является формирование покрытия при температурах ниже температуры эксплуатации на 500–600°C.



Применение высокотемпературного химического синтеза не предусматривает использование высокотехнологичного, ресурсоемкого аппаратного оформления. Нанесение и формирование покрытия на УУКМ осуществляется шликерно-обжиговым методом, который позволяет получать покрытие на крупногабаритных деталях авиакосмической техники, выполненных из C–C, C–SiC, SiC–SiC.



Разработан безволоконный высокотемпературный керамический композиционный материал SiC/SiC, который отличается высокой термостойкостью, выдерживает длительное воздействие температур до 1650°C. Разработанная технология позволяет снизить температуру технологического процесса получения керамики с 1750 до 1400°C и время с нескольких недель или месяцев до 2–5 дней. Предложенная технология получения SiC/SiC материала не требует применения энергоемкого вакуумного оборудования. Разработанные материалы определяют возможность качественного скачка при получении перспективных изделий авиационной техники, позволяющих повысить на 40–60% их эффективность (КПД), в 1,5–2 раза надежность и ресурс эксплуатации, обеспечить снижение выброса вредных веществ в 5–10 раз.

В рамках импортозамещения разработан тетраборид кремния, который вводится в качестве модификатора в жаростойкие стеклокерамические покрытия и керамические композиционные материалы для повышения их эксплуатационных характеристик.





5

Создание полифункциональных реакционноотверждаемых стеклокерамических жаростойких покрытий для защиты деталей ГТД от высокотемпературной газовой коррозии в процессе длительной эксплуатации и при термомеханической обработке коррозионноустойчивых сталей, жаропрочных сплавов и интерметаллидных сплавов систем Ti-Al-Nb и Ni-Al-Co

Разработаны:

- состав и технология получения жаростойкого стеклокерамического покрытия ВЭС-104М для защиты от окисления никелевых сплавов ВЖ171 и ЭП648 при температурах до 1200°C. Покрытие ВЭС-104М успешно прошло испытания на деталях и узлах камеры сгорания (жаровой трубы) из сплавов ВЖ171 и ЭП648 на АО «Климов»;
- композиционный материал с применением прекурсоров на основе керамообразующих полимеров марки ВМК-12П для изготовления деталей и элементов конструкций перспективной авиационно-космической техники, работающих в условиях высоких термоциклических нагрузок, окислительных и агрессивных сред в интервале температур 1300–1500°C;
- состав и технология получения упрочняющего покрытия на основе керамообразующего полимера на градиентном керамическом волокнистом материале (ГКВМ) с рабочей температурой до 1650°C. Применение упрочняющего покрытия на основе керамообразующего полимера позволит обеспечить повышение предела прочности при сжатии ГКВМ на 70–90%;

- принципиально новый состав и технология получения жаростойкого тонкопленочного покрытия марки ВТТП-1. Нанесение тонкопленочного покрытия на истираемые уплотнительные элементы на основе металлических волокон систем Ni-Cr-Al-Y, Fe-(Ni)-Cr-Al-Y обеспечивает повышение рабочих температур истираемого уплотнительного материала на 150–200°C. Уплотнительные элементы с тонкопленочным покрытием прошли испытания и приняты к внедрению на АО «Климов»;
- состав и технология получения защитного технологического покрытия ЭВТ-106 для защиты от окисления и выгорания легирующих элементов сталей типа ВНС в процессе термической обработки. Покрытие внедрено на НОАО «Гидромаш» на деталях шасси самолетов марки Су;
- составы и технологии получения защитных технологических покрытий марок ЭВТ113, ЭВТ114, обеспечивающих реализацию процесса изотермической штамповки интерметаллидных сплавов систем Ti-Al-Nb и Ni-Al-Co;
- атмосферостойкие неорганические пигменты белой и голубой цветовой гаммы применяются при изготовлении камуфлирующих фторполиуретановых эмалей.



Проводятся исследования по созданию композиционных материалов на основе ледяной матрицы. Армирование позволило увеличить прочность льда в 3–4 раза и снизить деформацию в 30–50 раз.

6

Материалы для арктического климата



В рамках гранта Российского научного фонда создана лаборатория «Материалы для арктического климата». В период с 2014 по 2016 год разработаны и адаптированы к арктическим условиям вибропоглощающие, теплоизоляционные, огнезащитные, лакокрасочные и триботехнические материалы, герметики и резины, слоистые металлические композиционные материалы (11 марок материалов и 19 технологий).



Разработаны новые технологии гидрофобизации волокнистых керамических высокопористых материалов с использованием методов сверхкритических флюидов (подана заявка на патент).

Материал предназначен для теплозащиты техники и устройств во всеклиматических условиях, в том числе в Арктике.



Проведены климатические и эксплуатационные испытания разработанных и усовершенствованных материалов в составе транспортных средств. Испытано более 2000 образцов.





Испытательный центр

Команда Испытательного центра

В состав ИЦ входят лаборатории, занимающиеся физико-механическими, теплофизическими, металлофизическими, лабораторными и натурными климатическими исследованиями и испытаниями металлических, неметаллических и композиционных материалов, в том числе квалификационных и арбитражных. Испытательный центр проводит экспертные работы по подтверждению соответствия химического элементного и фазового составов материалов, разрабатывает и производит стандартные образцы состава материалов, разрабатывает методики и проводит неразрушающий контроль деталей и конструкций, обеспечивает контроль полуфабрикатов и изделий производства ФГУП «ВИАМ».



В рамках реализации «Стратегических направлений развития материалов и технологий их переработки на период до 2030 года»

Испытательный центр реализует направления:

- *«Фундаментально-ориентированные исследования, квалификация материалов, неразрушающий контроль»;*
- *«Климатические испытания для обеспечения безопасности и защиты от коррозии, старения и биоповреждений материалов, конструкций и сложных технических систем в природных средах».*

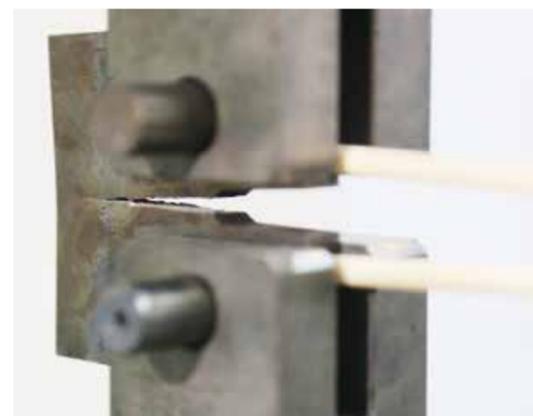
Реализуется 500 видов исследований и испытаний (более 700 типов образцов) по российским и зарубежным стандартам, в которых задействовано более 1100 единиц оборудования.

Основные перспективные направления деятельности:

1

Проведение исследований характеристик конструкционной прочности материалов авиационных двигателей и силовых энергетических установок

Проведены испытания образцов сплавов ВТ6, ВЖЛ14-ВИ, ВЖЛ12У, ВКС-170-ИД, ВТ8-1, ВВ751П, ВЖМ4, ВТ25У, ЭИ787-ВД, ЭИ698-ВД, ЭП718-ИД, ЭП517Ш, ВЖ175-ИД в рамках специальной квалификации материалов ГТД ПД-14.





2

Проведение исследований прочности и надежности материалов воздушного судна

Проведены квалификационные испытания образцов различных полуфабрикатов из алюминиевых и титановых сплавов В-1469, 1163-Т, В950.ч.-Т2, В950.ч.-АТ2В, ВТ6ч., ВТ23, 1933, применяемых в конструкции планера самолета МС-21.



3

Проведение спектральных, химико-аналитических исследований и разработка эталонных образцов



Разработано более 20 методик измерений элементного химического состава для нового аналитического оборудования, серийно выпускаемых и новых материалов, а также 18 комплектов стандартных образцов утвержденного типа жаропрочных никелевых и конструкционных алюминиевых сплавов.





4

Проведение исследований теплофизических свойств



Проведены исследования процессов формирования сетчатых структур в полимерных композиционных материалах (ПКМ) на эпоксидных матрицах с различными углеродными и стеклянными наполнителями, выполнены расчеты теплопереноса при отверждении толстостенных деталей из углепластика с целью формулирования основных требований к условиям нагревания препрега для оптимизации свойств деталей из ПКМ. Разработан новый стандарт организации СТО 1-595-36-438-2014 «Методика определения удельной теплоемкости и температуры стеклования полимерных композиционных материалов (ПКМ) с использованием дифференциально-сканирующей калориметрии».





Разработаны не имеющие аналогов в России руководящие технические материалы по оценке вероятности обнаружения дефектов в ПКМ, оценке вероятности выявления дефектов при ультразвуковом контроле заготовок из титановых сплавов, при рентгеновском контроле литых деталей двигателя и сварных соединений, методики по количественной оценке содержания дефектов в сварных соединениях основных деталей ГТД и по количественной оценке содержания металлургических дефектов в деталях ГТД из титановых сплавов, первая в России методика определения вероятности обнаружения дефектов при ультразвуковом контроле углепластиков.

5

Проведение исследований методами неразрушающего контроля



Разработана и внедрена методика контроля деталей из ПКМ мотогондолы двигателя ПД-14, методики ручного и автоматизированного теневого ультразвукового контроля трехслойных конструкций с сотовым и вспененным наполнителем и клеевых соединений из ПКМ.





6

Проведение исследований неметаллических материалов на климатическую, микробиологическую стойкость и пожаробезопасность



Пожаробезопасность

Разработано 3 СТО, 1 ММ и 4 проекта ГОСТ Р, пересмотрен 1 СТО на методы испытаний.

Стойкость к климатическим и биоповреждениям

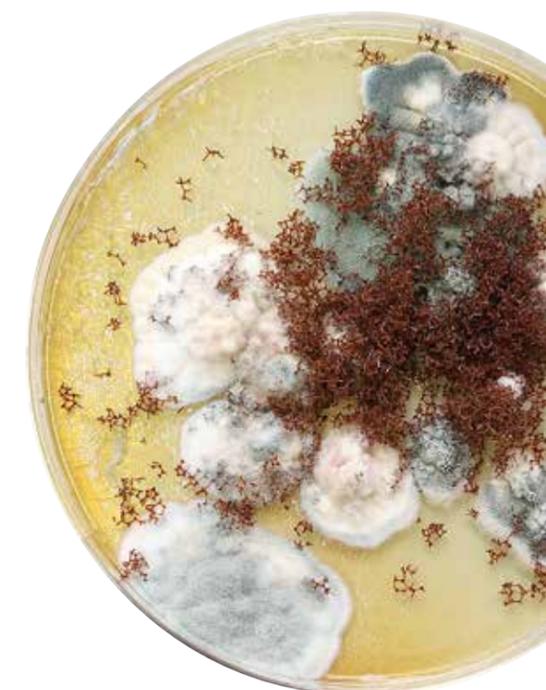
Разработаны 2 ТР, 2 СТО, пересмотрен 1 СТО на методы испытаний.
Разработан справочник «Авиационные материалы» том 13, «Климатическая и микробиологическая стойкость неметаллических материалов».



Созданы комплекс для проведения испытаний материалов на стойкость к воздействию климатических факторов – 11 единиц испытательного оборудования (камеры холод–тепло–влага, камеры имитации тропического климата, камеры холод–тепло, камеры воздействия солнечной радиации и камера циклического воздействия температур) и комплекс тепловых ресурсных испытаний – 52 единицы испытательного оборудования (диапазон температур от 150 до 1500°С).

Разработаны методики ускоренных (лабораторных) климатических испытаний (З ММ) по оценке сохранения свойств материалов, предназначенных для изготовления деталей мотогондолы двигателя ПД-14.

Отработана «Методика ускоренных климатических испытаний конструктивно подобных элементов и образцов–свидетелей из полимерных композиционных материалов» на образцах ПКМ и конструктивно-подобных элементах мотогондолы двигателя ПС-90А.

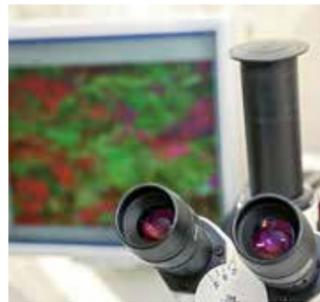




Проведение металлофизических исследований

Исследованы:

- строение и фазовый состав материалов, полученных с помощью аддитивных технологий (селективным лазерным спеканием);
- причины разрушения монокристаллических лопаток наземных газотурбинных установок;
- причины разрушения зубчатых колес;
- микроструктура и границы зерен сплава ВЖ175 при микролегировании РЗМ.



ОБЛАСТЬ АККРЕДИТАЦИИ ИСПЫТАТЕЛЬНОГО ЦЕНТРА ФГУП «ВИАМ»



ФГУП «ВИАМ» располагает двумя центрами климатических испытаний, позволяющими проводить в соответствии с ГОСТ 9.909-86 натурные климатические испытания в промышленной зоне умеренного климата (МЦКИ, г. Москва) и в приморской атмосфере умеренно теплого климата (ГЦКИ, г. Геленджик).

ИЦ ВИАМ аккредитован в системе сертификации АТ и ОГА (авиационной техники и объектов гражданской авиации) Авиационным регистром Межгосударственного авиационного комитета (Аттестат аккредитации № ИЛ-103 от 12.12.2016 г.)



ИЦ ВИАМ проверен французской компанией Snecma (группа SAFRAN) на соответствие международному стандарту ISO/IEC: 17025 «Общие требования к компетенции испытательных и калибровочных лабораторий» (Сертификат AQP5 № 422 от 03.02.2017 г.)



Техническая компетенция ИЦ ВИАМ признана Российским морским регистром судоходства (Свидетельство о признании № 16.00261.120 от 16.09.2016 г.)



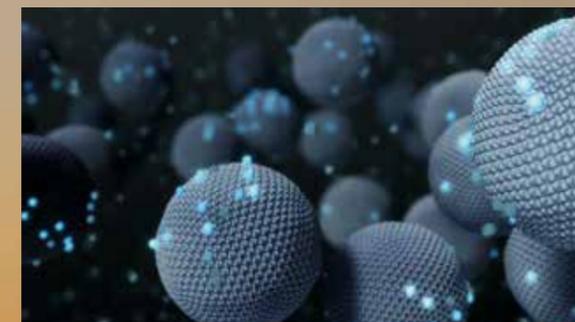
Московский и Геленджикский центры климатических испытаний (МЦКИ ВИАМ и ГЦКИ ВИАМ им. Г.В. Акимова) включены в международную сеть станций климатических испытаний Atlas Material Testing Technology LLC



ИЦ ВИАМ включен в реестр испытательных лабораторий, подтвердивших соответствие требованиям по проведению испытаний продукции, планируемой к поставкам на объекты ПАО «Транснефть», в части механических испытаний основного металла, сварных соединительных труб и соединительных деталей трубопроводов (письмо НИИ Транснефть № НИИ-10-03-05/26956, выписка из Реестра № 015-2016)



ИЦ ВИАМ аккредитован в системе добровольной сертификации продукции наноиндустрии «Наносертифика» (Аттестат рег. № РОСС RU.И750.НЖ01.21ИЛ14 от 02.10.2014 г.)





НИО «Полимерные композиционные материалы и технологии их переработки»

Александр
Евгеньевич
Раскутин

Кандидат технических наук

НИО «Полимерные композиционные материалы и технологии их переработки» работает над созданием материалов и технологий нового поколения для перспективных изделий авиационно-космической техники.



В рамках реализации «Стратегических направлений развития материалов и технологий их переработки на период до 2030 года» в период с 2012 по 2017 год разработано более 70 новых марок полимерных композиционных материалов и технологий их переработки.

Основные перспективные направления деятельности:

1

Разработка полимерных композиционных материалов (ПКМ) на основе терморезистивных полимерных связующих и углеродных, стеклянных и органических армирующих наполнителей различных текстильных форм, полуфабрикатов ПКМ и изделий из них



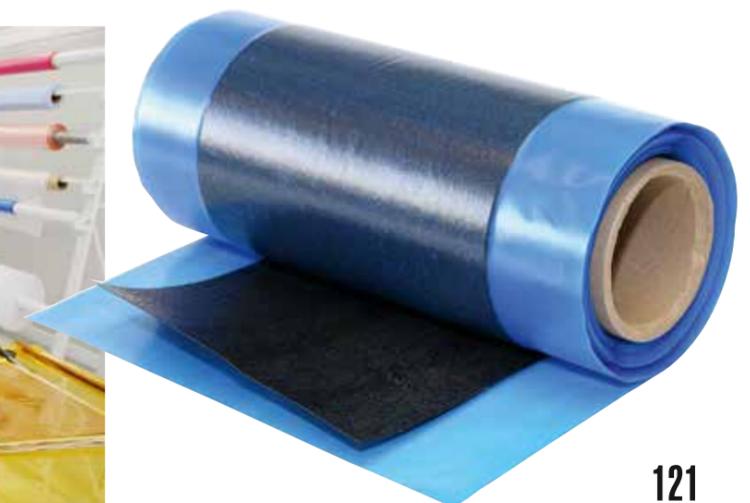
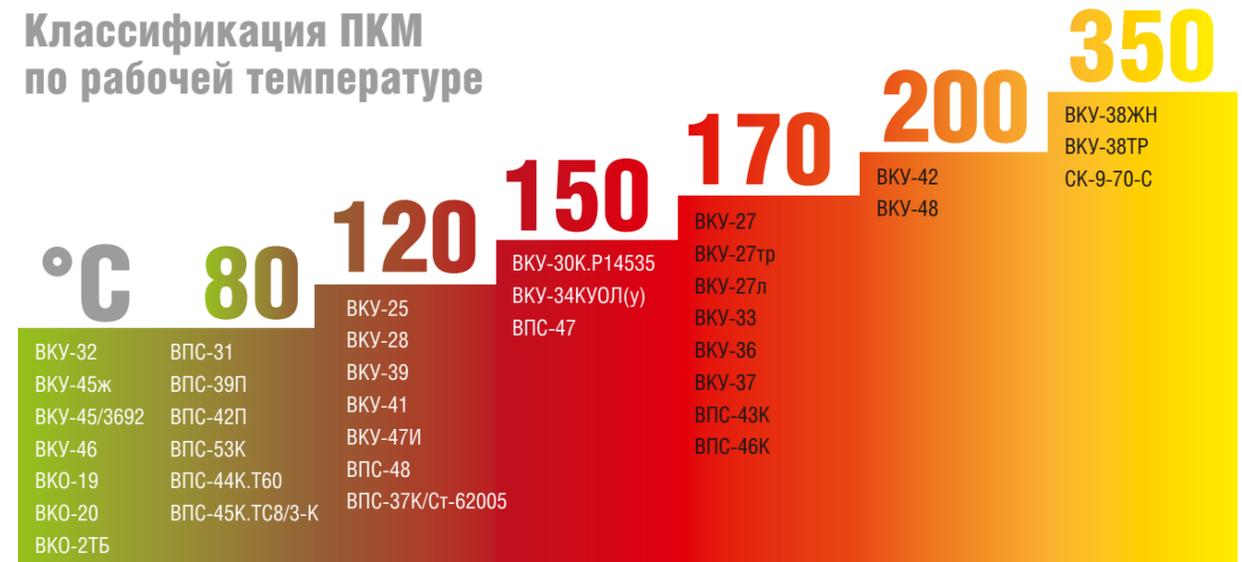
В период с 2012 по 2017 год разработано более 70 новых марок ПКМ с диапазоном рабочих температур от 80 до 350°C на основе стеклянных, органических и углеродных армирующих наполнителей с различными текстильными формами. Разработанные ПКМ предназначены для изготовления деталей и агрегатов по различным технологиям, таким как препреговая с последующим автоклавным или вакуумным формованием, пропитка под давлением, вакуумная инфузия и др.



Во ФГУП «ВИАМ» создано первое в России сертифицированное производство препрегов.



Классификация ПКМ по рабочей температуре





Угле- и стеклопластики марок ВКУ-25, ВКУ-29, ВКУ-39, ВПС-48/7781 применены при изготовлении створок капота, воздухозаборника, обтекателя пилона и узлов реверсивного устройства мотогондолы двигателя ПД-14. Деталь кожуха передней стойки шасси вертолета Ка-52 производится из ВКО-20. Органиты 11-ТЛ и ВПС-53К применяются при изготовлении обшивки хвостовых секций несущего винта вертолета Ми-28Н. Элементы воздухопроводов самолета Ил-96-300ПУ изготавливаются из ВКО-19Л. Детали и агрегаты, такие как панели фюзеляжа, створки шасси, обтекатели, отдельные детали механизации крыла и оперения, воздухозаборный канал конструкции истребителя 5-го поколения Т-50, производятся из ВКУ-30К.Р14535.



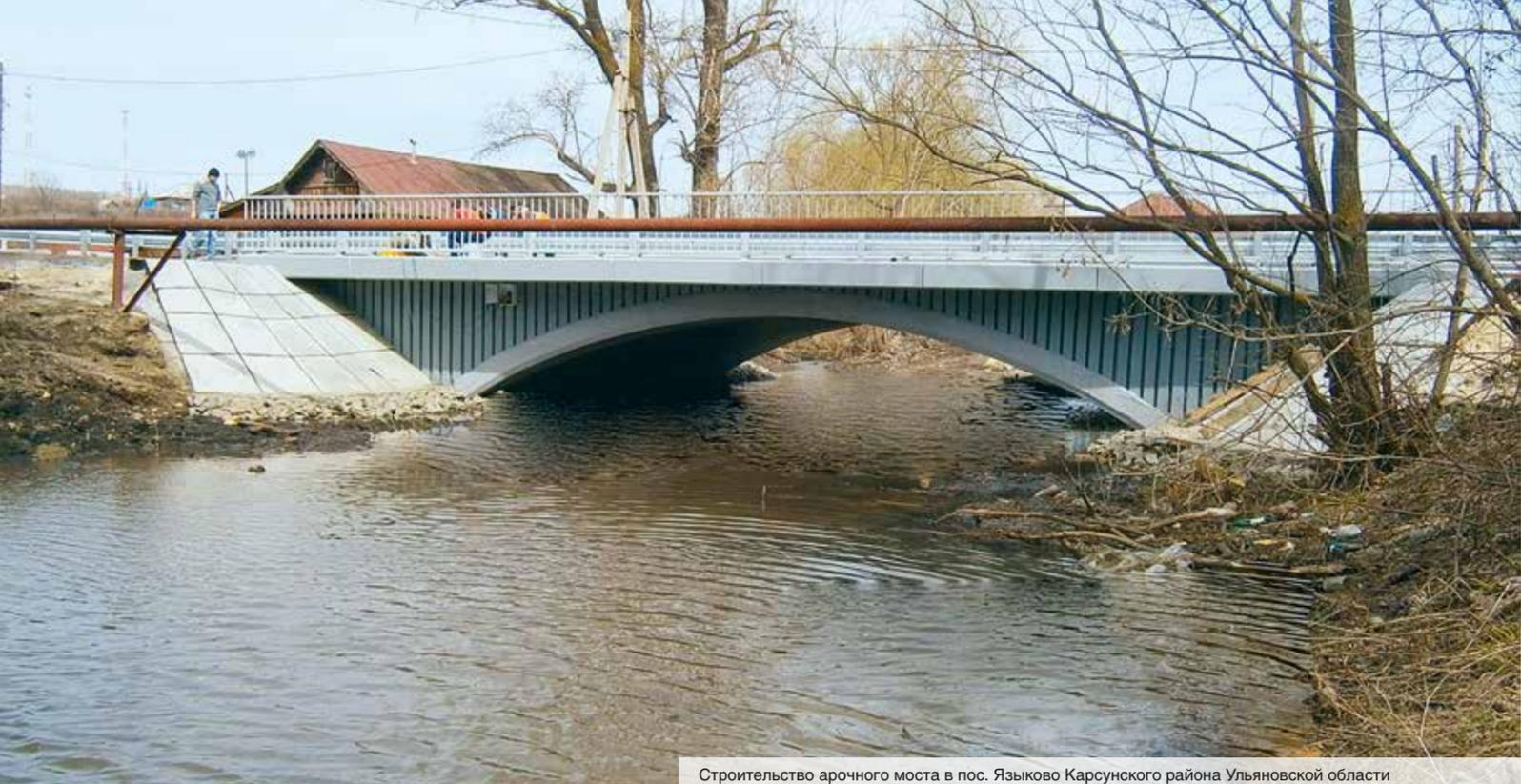
Разработана серия препрегов угле- и стеклопластиков, изготавливаемых по расплавной технологии, на основе высокодеформативного эпоксидного связующего ВСЭ-1212 на рабочую температуру 120°C, в том числе для автоматизированной выкладки лентами шириной 150 мм на станках АТЛ и шириной 6,35 мм для укладки на роботах и станках АРР.

Углепластики ВКУ-45/3692 и ВКУ-45Ж разработаны для элементов механизации крыла самолетов МС-21, Ил-112 и для фюзеляжа перспективного скоростного вертолета.

Углепластик ВКУ-42 с плакирующим слоем органо-пластика разработан для пылезащитного устройства, а углепластики ВКУ-38ЖН и ВКУ-38ТР – для рабочего колеса центробежного компрессора перспективного вертолетного двигателя.

Стеклопластики ВПС-44К.Т60 и ВПС-45К.ТС8/3-К опробованы при изготовлении экранопланов.





Строительство арочного моста в пос. Языково Карсунского района Ульяновской области



Полимерные композиционные материалы для строительства, нефтехимической и химической промышленности, электроэнергетики и других отраслей.



Быстровозводимый арочный мост с применением интеллектуальных ПКМ



1. Углепластиковые арочные элементы.
2. Датчики контроля напряженно-деформированного состояния на базе информкомпозитов.
3. Дорожный детектор с интегрированными оптоволоконными сенсорами на основе ВБР.
4. Бетон.
5. Профнастил.
6. Песчано-гравийная смесь.
7. Дорожное покрытие.

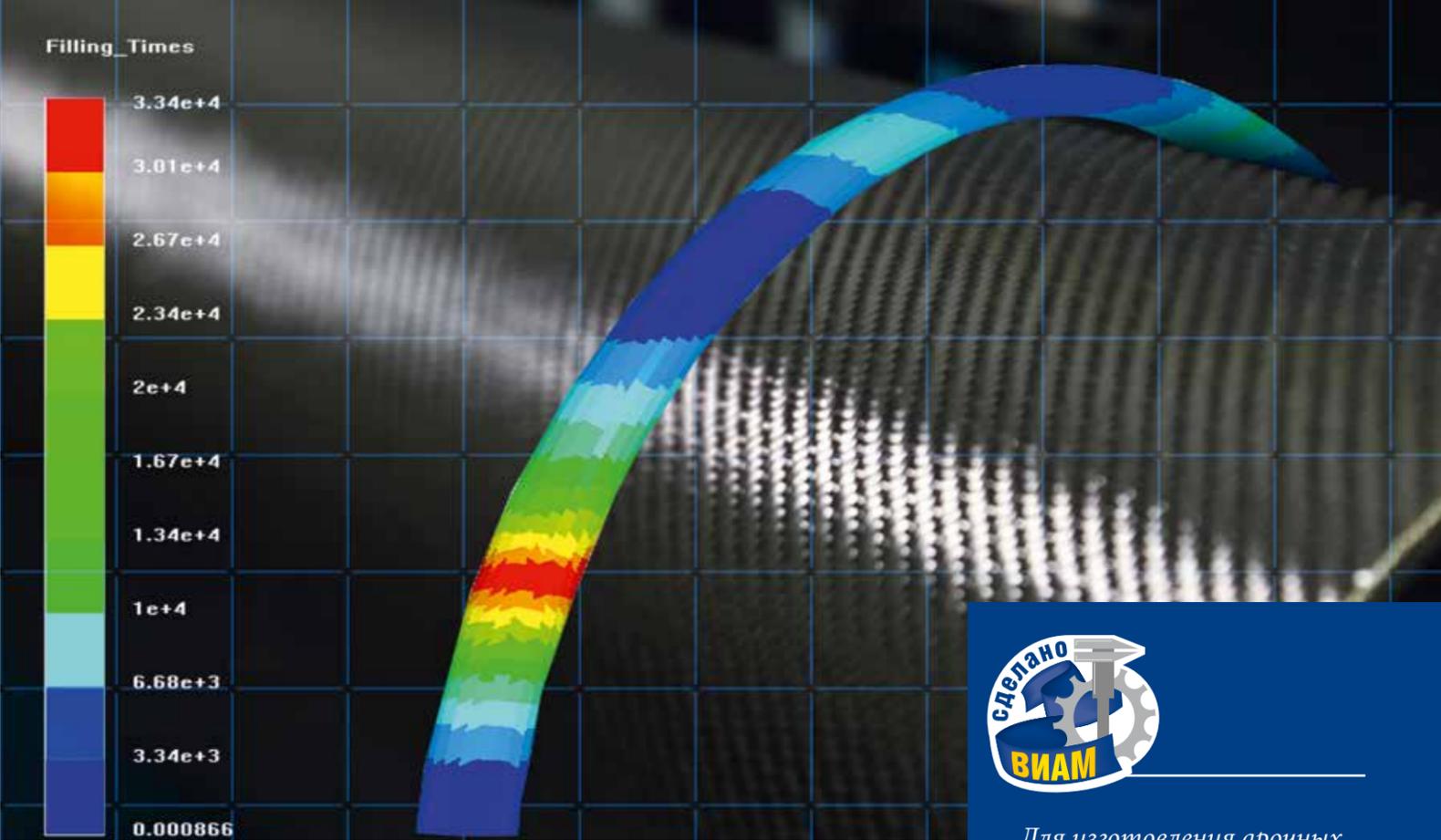
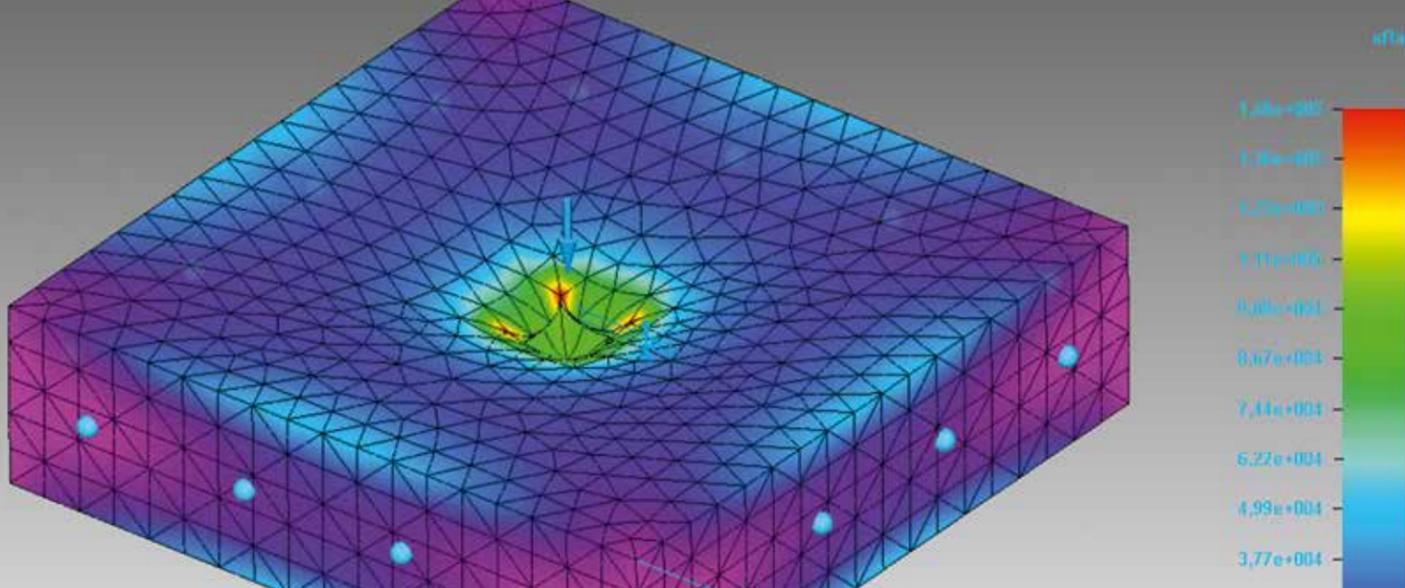


Разработаны: углепластик ВКУ-51 для изготовления оболочки арочного элемента несущей части опоры моста и дорожного детектора; стеклопластик ВПС-58 для изготовления профилированного настила основания и фронтонов моста. Разработаны технологии формования элементов арочного моста, позволяющие производить крупногабаритные конструкции, в том числе в полевых условиях. Получены заключение ФАУ «ФЦС» и Техническое свидетельство Минстроя России о пригодности для применения в строительстве разработанных ПКМ и элементов конструкций из них.

Разработаны углепластик ВКУ-49 и стеклопластики серии ВПС-61 с пониженной горючестью для изготовления, в том числе методом пултрузии, опорных плит и электроизолирующих стяжек соединительных элементов силовых сборок блоков коммутаторов на основе фототиристоров для систем высоковольтной импульсной энергетики.



Силовая сборка блоков коммутаторов



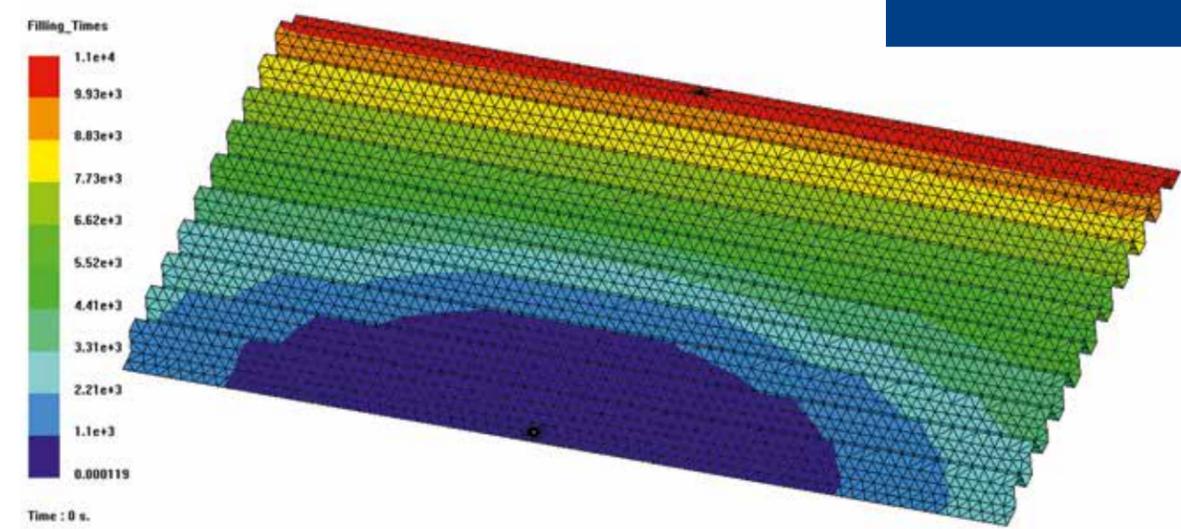
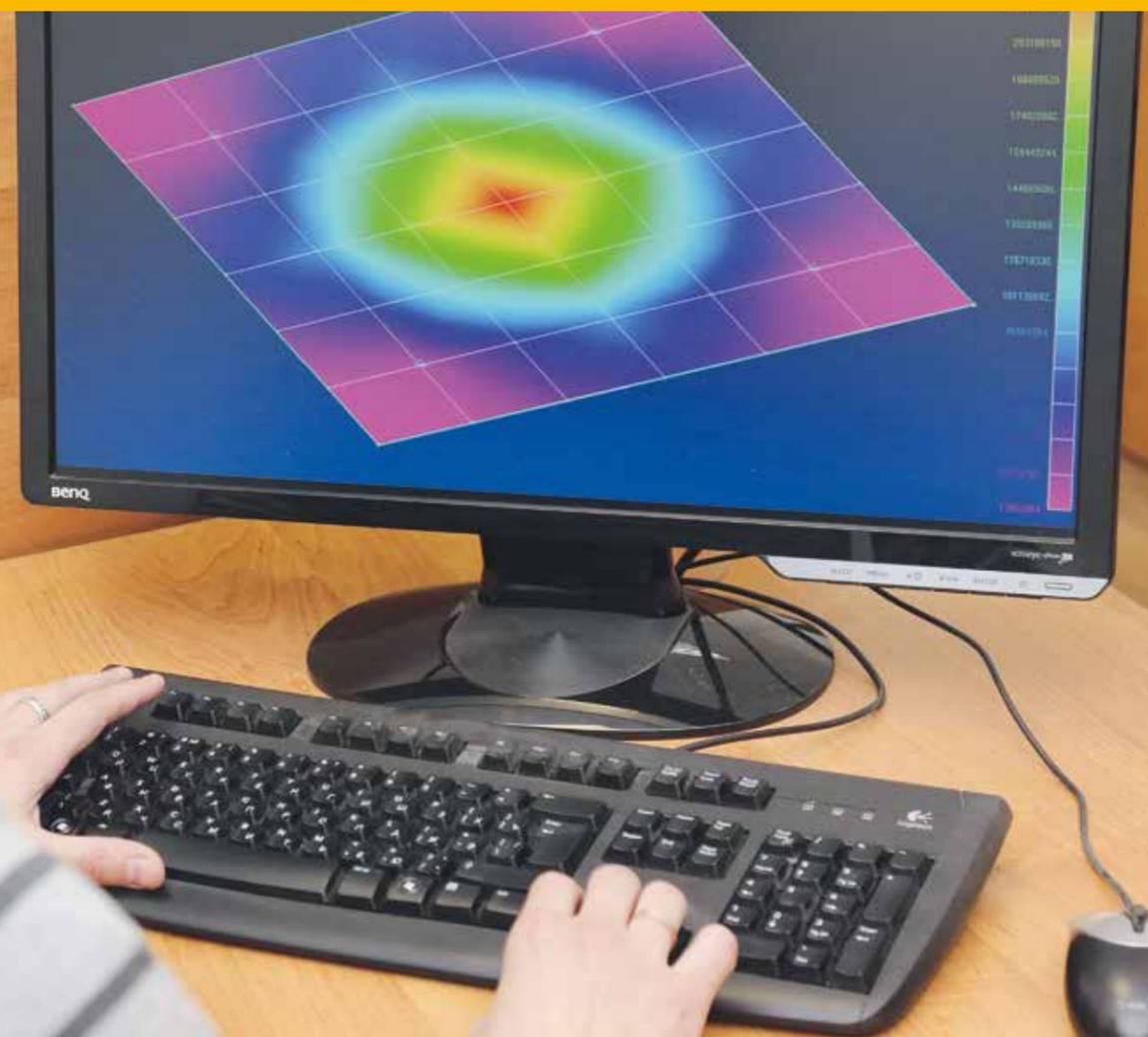
2

Компьютерное моделирование процессов изготовления полимерных композиционных материалов и изделий на их основе



Для изготовления арочных элементов из углепластика ВКУ-51 и профилированного настила из стеклопластика ВПС-48, используемых при строительстве арочного моста, разработаны модели технологического процесса формования конструкций из ПКМ методом вакуумной инфузии.

При производстве изделий из ПКМ изготовление первого образца и даже отдельной детали для изделия сколько-нибудь сложной формы остается наиболее сложной задачей, поскольку разработка технологии изготовления детали и соответствующей оснастки зачастую требует затрат, сопоставимых со стоимостью разработки самого изделия. Современные системы компьютерного проектирования (CAD) позволяют значительно сократить затраты времени и средств на разработку и конструирование новых изделий.

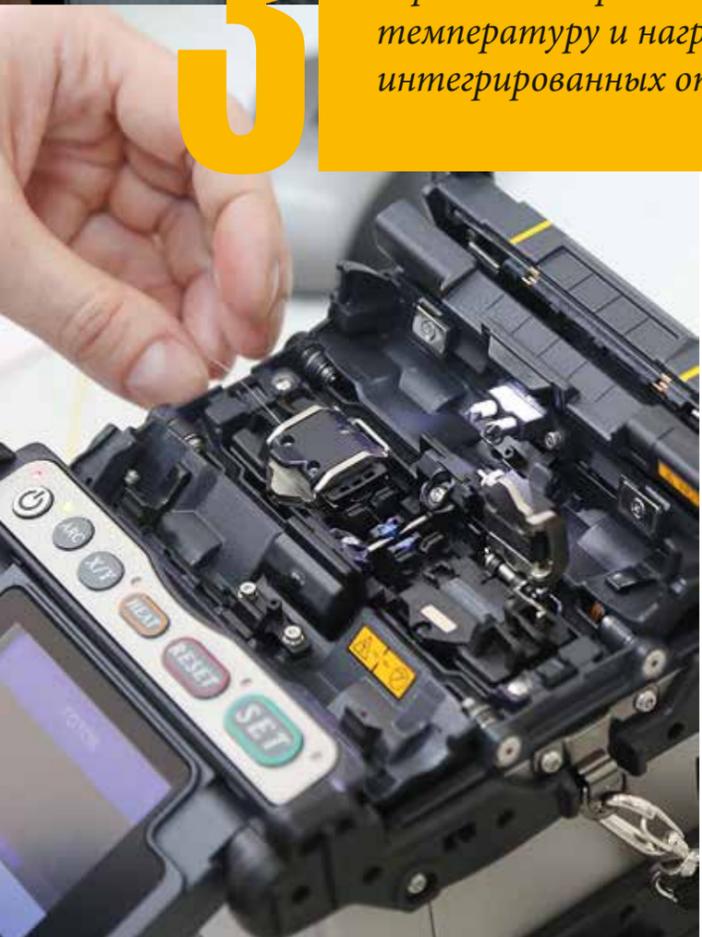




Для фрагмента панели крыла центроплана самолета Ту-204СМ разработан прототип системы мониторинга деформации ПКМ с помощью интегрированных оптоволоконных сенсоров.

3

Разработка интеллектуальных ПКМ, позволяющих определять в режиме реального времени деформацию, температуру и нагрузку с использованием интегрированных оптоволоконных сенсоров



Разработаны интеллектуальные углепластики и алюмокомпозиты (ВКУ-47И, ВКУ-51И, СИАЛ-1-4Р), а также автоклавные и безавтоклавные технологии изготовления элементов конструкций на их основе с функцией встроенного контроля деформаций, температур и нагрузок, возникающих в процессе эксплуатации изделий.



Для моста через реку Соловей в пос. Языково Карсунского района Ульяновской области разработана и установлена система мониторинга транспортного потока и деформации арочных элементов из ПКМ с использованием интегрированных оптоволоконных сенсоров.



МОТОГОНДОЛА ДЛЯ ПД-14

«ВИАМ стал первым предприятием отечественной промышленности, где действующее производство ПКМ сертифицировано Авиационным регистром МАК. Новые композиционные материалы, указанные в полученных документах, предназначены для разработки и производства мотогондол перспективного двигателя ПД-14».

WWW.AVIAPORT.RU



СТЕКЛОПЛАСТИКИ КОНСТРУКЦИОННОГО НАЗНАЧЕНИЯ
ВПС-48/120, ВПС-48/7781, ВПС-47/7781, ВПС-43к

УГЛЕПЛАСТИКИ КОНСТРУКЦИОННОГО НАЗНАЧЕНИЯ
ВКУ-29, ВКУ-39, ВКУ-25, ВКУ-27ТР, ВКУ-27Л, ВКУ-28

ЛАКОКРАСОЧНЫЕ ПОКРЫТИЯ
фторполиуретановая эмаль ВЗ-69, эмаль ВЗ-71

ЗВУКОПОГЛОЩАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ

ВИБРОПОГЛОЩАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ

Площадь
производственных
помещений

843 м²



16

сотрудников



33

единицы технологического
оборудования



ПРОИЗВОДСТВЕННЫЕ МОЩНОСТИ

80 000 м²
препегов в год

СЕРТИФИЦИРОВАНО



НИО «Функциональные материалы и технологии синтеза»



**Богдан Филиппович
Павлюк**

Кандидат химических наук

В состав НИО «Функциональные материалы и технологии синтеза» входят научно-исследовательские лаборатории, занимающиеся разработками в области создания составов и технологий получения полимерных связующих, клеев и клеевых связующих; лакокрасочных материалов и систем покрытий на их основе; герметизирующих и полимерных теплозащитных материалов; полимерных материалов со специальными свойствами и технологий их переработки.



В период с 2012 по 2017 год разработаны 11 лакокрасочных материалов различного назначения, а также технологии их изготовления и применения. Все разработанные ЛКМ паспортизованы и прошли сертификационные испытания в ИЦ ВИАМ.



Основные перспективные направления деятельности:

1

Полимерные связующие и клеи

- разработка составов и технологий получения полимерных связующих и клеев;
- малотоннажное производство полимерных связующих и клеев (объем выпускаемой продукции составляет в среднем 20 тонн/год);
- испытания специальных жидкостей.



В рамках реализации «Стратегических направлений развития материалов и технологий их переработки на период до 2030 года» п. 13.1. «Связующие для полимерных и композиционных материалов конструкционного и специального назначения» разработаны составы и технологии изготовления 18 марок связующих.





Применение ПКМ на основе разработанных связующих

Полимерные композиционные материалы на основе разработанных связующих применяются в различных отраслях промышленности.

Двигателестроение:

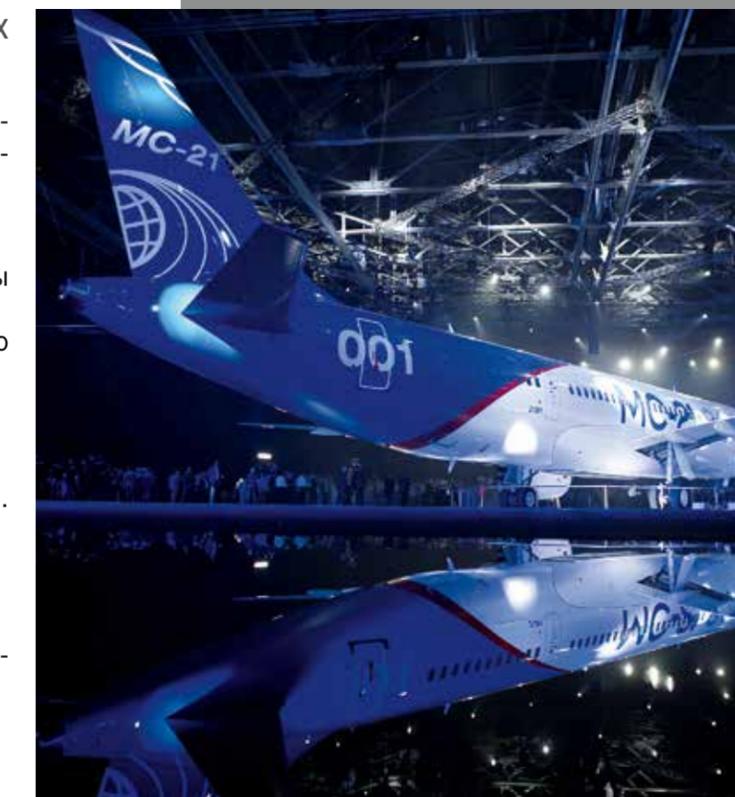
- ВСЭ-1212, ВСК-1212 – элементы мотогондолы двигателя ПД-14;
- ВСН-31 – элементы рабочего колеса центробежного компрессора.

Авиастроение:

- ВСТ-1208, ВСК-1208 – изделие Т-50;
- ВСЭ-34 – элементы механизации самолета МС-21.

Строительство:

- ВСЭ-25 – усиление сооружений;
- ВСЭ-28 – мачты опор ЛЭП;
- ВСЭ-39 – электроизолирующие стяжки соединительных элементов;
- ВСЭ-40 – мачты кранов;
- ВСВ-41 – шпунты;
- ВСВ-43 – арки мостов.



Разработаны составы и технологии изготовления 18 марок связующих:

- эпоксидные, перерабатываемые в ПКМ по препретово-автоклавной (ВСЭ-37, ВСЭ-36), препретово-вакуумной (ВСЭ-34, ВСЭ-40), инфузионной (ВСЭ-38, ВСЭ-30, ВСЭ-33), пултрузионной (ВСЭ-39) технологиям;
- эпоксидное клеевое марки ВСК-1212, предназначенное для получения пленочного клея ВК-98, обеспечивающего изготовление деталей методом совместного формования с ПКМ на основе связующего марки ВСЭ-1212 за один технологический цикл;
- эпоксивинилэфирные (ВСВ-41, ВСВ-43, ВСВ-46) и полиэфирное (ВСП-47);
- полициануратное ВСТ-1210;
- фталонитрильное ВСН-31;
- кремнийорганическое безрастворное ВСКО-27;
- поликарбосилановое ПКСЗ-21М;
- алюмофосфатное ВСАФ-35.



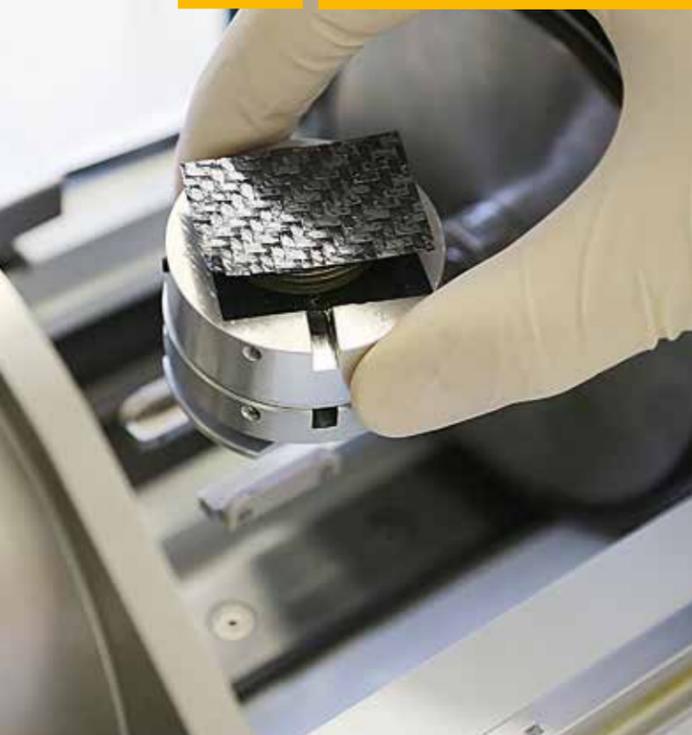


Впервые в отечественной практике во ФГУП «ВИАМ» получило развитие научное направление по созданию клеевых связующих на эпоксидной основе, сочетающих свойства традиционных связующих с клеящими свойствами. В настоящее время разработан значительный ассортимент эпоксидных клеевых связующих расплавленного типа под общей маркой ВСК-14, различающихся вязко-упругими, прочностными, деформационными и температурными характеристиками.



2

Клеевые связующие



Клеевые связующие используются для изготовления препрегов марок КМКУ и КМКС, которые нашли широкое применение при изготовлении деталей и агрегатов из ПКМ слоистой и сотовой конструкции для изделий авиационной техники.

Массовая доля летучих веществ при отверждении клеевых связующих не превышает 2%, что обуславливает образование беспористой структуры углеродных и стеклопластиков на их основе и, как следствие, герметичность сотовых конструкций из ПКМ.

Отличительная особенность клеевых связующих – длительные сроки хранения, что позволяет квалифицировать клеевые препреги, изготовленные на их основе, как долгоживущие полимерные материалы.

Использование клеевых связующих позволяет изготавливать трехслойные сотовые конструкции за один технологический цикл, в процессе которого одновременно происходит формование обшивки и ее склеивание с сотовым наполнителем. Как свидетельствует опыт, имеющийся на предприятиях авиационной отрасли, данная технология является

исключительно высокоэффективной, позволяет создавать интегральные конструкции, а также конструкции, сочетающие сотовые и слоистые элементы, способом автоклавного или прямого прессования.

Клеевые препреги на базе клеевого связующего ВСК-14-2м применяются для изготовления деталей сотовой конструкции, работающих в интервале температур от -60 до +120°C, применяемых в самолете «Сухой-Суперджет».

Клеевое связующее ВСК-14-2МР используется для изготовления клеевых препрегов на основе стекло-ролингов марок РВМПН и гибридных полимерных и слоистых металлополимерных композиционных материалов на их основе, работающих в интервале температур от -60 до +120°C. Данные препреги применяются ПАО «Роствертол» в конструкции несущих и рулевых винтов лопастей вертолетной техники.

Клеевое связующее ВСК-14-3 используется для изготовления деталей конструкционного назначения, в том числе сотовых конструкций, работающих в интервале температур от -60 до +150°C, применяющихся в конструкции истребителя пятого поколения Т-50.





3

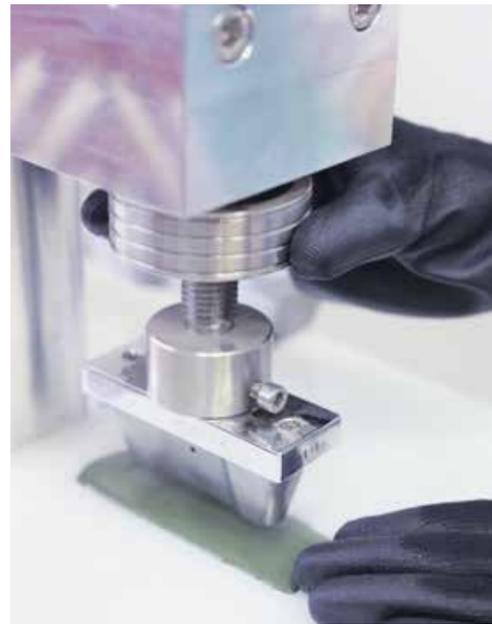
Клеящие материалы



Разработаны:

- высокопрочный эпоксидный пленочный клей ВК-36Т, обладающий повышенной до 180°C теплостойкостью и обеспечивающий высокий уровень прочности клеевых соединений. Рекомендован для склеивания слоистых и сотовых конструкций с обшивками из металлов и неметаллических композиционных материалов, работающих в интервале температур от -60 до +180°C. По теплостойкости на 60°C превосходит зарубежный аналог – высокопрочный клей FM-94;
- эпоксидный пленочный клей ВК-98 предназначен для изготовления деталей конструкционного назначения, в том числе сотовых конструкций из ПКМ на основе эпоксидного связующего ВСЭ-1212, рекомендуемых для применения в конструкциях механизации крыла и мотогондолы самолета. Работоспособен при температурах до 120°C. Позволяет реализовать технологию изготовления деталей трехслойной конструкции по интегральной схеме формования за один технологический цикл, что сокращает энергозатраты и трудоемкость производства деталей на 40%;

- пленочный эпоксидноэфирный клей ВК-97, обеспечивающий прочность клеевых соединений металлических материалов на уровне 19–21 МПа в интервале температур от 20 до 200°C. Рекомендован для склеивания углеродистых сталей и титановых сплавов и ПКМ, в том числе на основе бисмалеимидных связующих. Способен обеспечить изготовление сотовых конструкций по современной технологии: формование обшивки из препрега углепластика ВКУ-27ЛР на основе связующего ВСТ-1208 и склеивание обшивки с сотовым наполнителем ССП-1 происходит за один технологический цикл, что обеспечивает герметичность сотовой конструкции;
- клей ВКР-96 на эластомерной основе, предназначенный для склеивания отечественного полиуретанового тканепленочного материала с теплоотражающим покрытием на основе материала ВРТ-9. Клей позволит заменить дорогостоящий и дефицитный импортный аналог – клей LA 5102 фирмы «Clifton Adhesive» (США). Обладает в сравнении с отечественными клеями улучшенным комплексом свойств и удовлетворяет требованиям АП-25 по пожаробезопасности (по горючести классифицируется как самозатухающий);
- технология приклеивания износостойкого полиуретанового материала ВТП-1В к материалам лопастей вертолетов с применением клеев холодного отверждения: эластомерного клея ВКР-95 и эпоксидного клея ВК-93, который используется в качестве клеевого подслоя. Применение для дополнительной защиты от абразивного износа агрегатов вертолетов износостойкого материала ВТП-1В позволяет увеличить межремонтный срок службы техники.



4

Герметизирующие и полимерные теплозащитные материалы



Разработаны рецептуры и технологии изготовления термо-морозостойких кремнийорганических резин пониженной горючести:

- самозатухающая уплотнительная резина марки ВР-38М на основе высокомолекулярного кремнийорганического блок-сополимера лестничного строения марки «Термосил-УП», работоспособная в интервале температур от -70 до +350°C на воздухе. Резина является самозатухающей без добавления антипиренов и не имеет известных аналогов среди резин по термостойкости. Рекомендована для использования в уплотнительных соединениях, подвергающихся в процессе эксплуатации экстремальным термическим нагрузкам (например, в ответственных узлах изделий ракетно-космической техники);
- резина пониженной горючести марки ВР-42 на основе метилвинилсилоксанового каучука, работоспособная в интервале температур от -55 до +200°C на воздухе. Резина предназначена для изготовления формовых и неформовых резиновых уплотнительных деталей неподвижных соединений, работающих на воздухе и в морской воде, в том числе в условиях арктического климата (уплотнителей дверей, люков и прочих элементов конструкции летательных аппаратов и транспортных средств).



5

Лакокрасочные материалы и покрытия



Разработаны:

- высокоатмосферостойкая камуфлирующая эмаль ВЭ-76К семи цветов, обладающая теплостойкостью 175°C, а также обеспечивающая защиту деталей и узлов из алюминиевых сплавов и полимерных композиционных материалов от атмосферного воздействия в течение не менее 15 лет (для придания поверхностям изделий вооружения, военной и специальной техники камуфлирующих, защитных и иных свойств);
- глянцевая эмаль ВЭ-69/1 различных цветов, а также технология ее изготовления (для защитно-декоративной окраски планера изделия МС-21). Применение этой эмали позволит сократить импорт иностранных лакокрасочных материалов, обеспечить возможность эксплуатации российской авиатехники в различных климатических условиях;
- лак ВЛ-21, образующий конформное, т. е. защитное покрытие, являющееся непроводящим защитным слоем диэлектрика (для влагозащиты и электроизоляции плат печатного монтажа и элементов радиоэлектронной аппаратуры (эксплуатируемой в интервале температур от -60 до +120°C));



- эрозионностойкая радиопрозрачная шпатлевка марки ВШ-22, работающая в интервале температур от -60 до +100°C (для устранения поверхностных дефектов и защиты конструкций из ПКМ радиотехнического назначения от эрозионного воздействия, влаги и факторов внешней среды). Состав шпатлевки защищен патентом РФ;
- черная матовая полиуретановая эмаль ВЭ-75 (для защитно-декоративной окраски деталей изделий авиационной техники). Покрытие рекомендуется в системах с грунтовками ЭП-0104, ЭП-0215 и ЭП-076 для защиты элементов конструкций из ПКМ (угле-, стекло-, органопластиков), алюминиевых сплавов и сталей от атмосферного воздействия и агрессивного действия синтетических и минеральных масел;
- топливостойкая бесхроматная грунтовка марки ВГ-40 (для внутренних поверхностей элементов конструкций топливных кессон-баков, а также для защиты элементов конструкций из полимерных композиционных материалов);
- эластичный полимерный антикоррозионный состав ВЗП-1 (для защиты от коррозии крепежных соединений (титановых, алюминиевых, стальных) контактных пар комбинированных конструкций, например композиционных материалов на основе углепластика и металлической подложки).





Полимерные материалы со специальными свойствами

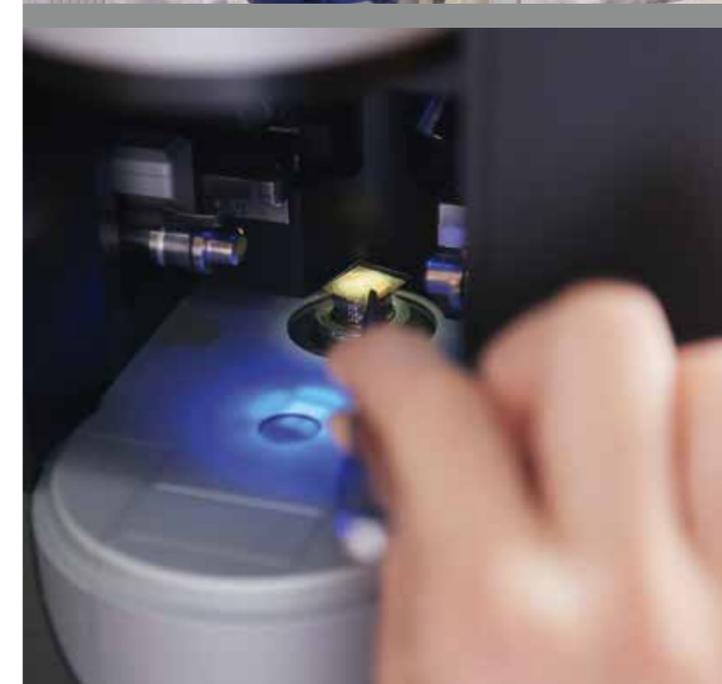


Разработаны:

- термопластичный литевой материал марки ВТП-7 и углепластик марки ВКУ-44 на основе полиарилсульфона для применения в системах вентиляции и кондиционирования воздуха летательных аппаратов;
- термопластичный углепластик марки ВКУ-43 на основе полифениленсульфидного связующего для применения в средненагруженных элементах конструкций внешнего контура и слабнонагруженных деталях конструкций летательных аппаратов;
- фторсодержащий термоэластопласт марки ВТЭП 3-Л для изготовления уплотнителей, фиксаторов электропроводов, манжет и др. деталей пневмо-, вакуум- и гидросистем, используемых в изделиях авиационной техники, ракетостроении, транспортном машиностроении;
- термопластичная порошковая композиция марки ВТП-9 на основе полиамида 12 для изготовления сложнопрофильных элементов конструкции методом селективного лазерного сплавления (SLS);
- пожаробезопасная композиция на основе поликарбоната, рекомендованная к использованию в качестве расходного материала для 3D-печати методом FDM;
- звукопоглощающий материал-конструкция марки ВЗМК-1, предназначенный для применения в звукопоглощающих конструкциях двигательной установки ПД-14;



- листовой армированный вибропоглощающий материал марки ВТП-1В-А, предназначенный для использования в качестве покрытия деталей из ПКМ мотогондолы двигателя ПД-14;
- атмосферостойкий оптически прозрачный поликарбонат марки ВТП-8/ПК-ЭА-7,0, рекомендуемый к применению в ударостойких элементах остекления (в том числе двойной кривизны) авиационной техники и средств защиты летчика. Разработан совместно с АО «Институт Пластмасс»;
- птицестойкое слоистое абразивостойкое полимерное остекление с интегрированным электрообогреваемым элементом криволинейной формы для остекления вертолетов. Разработано совместно с АО «ОНПП «Технология» и АО «ГНИИХТЭОС»;
- абразивостойкий антивандальный слоистый композиционный материал для остекления архитектурных сооружений: остановки общественного транспорта, спортивные сооружения, зимние сады, банковские перегородки. Разработан совместно с АО «ГНИИХТЭОС»;
- спектрально-селективные покрытия на текстильной подложке для снижения заметности в ИК диапазоне. Разработаны совместно с ФГУП «ИПЛИТ РАН»;
- оптически прозрачные в видимом диапазоне электропроводящие покрытия для материалов остекления;
- теплозвукоизоляционный материал марки ВПП-1С на основе эластичного пенополиимида для использования в пассажирских салонах, кабинах экипажа и грузовых отсеках летательных аппаратов;
- листовой пеноакрилимид марки ВПП-5 рекомендуется в качестве заполнителя трехслойных панелей, используемых для изготовления слабо- и средненагруженных конструкций изделий скоростного вертолета;
- тканепленочные материалы марок ВРТ-10, ВРТ-11, предназначенные для средств спасения экипажа и пассажиров воздушных судов.





Служба главного инженера

Сергей Борисович
Трусов

Основные направления работы Службы главного инженера в период с 2012 по 2017 год:

- обеспечение выполнения тематического плана научными подразделениями института, а также ведения хозяйственно-договорной деятельности;
- модернизация материально-технической базы подразделений института;
- реализация мероприятий в рамках программы энергосбережения, обозначенной Правительством Российской Федерации;
- обеспечение исполнения мероприятий в рамках объектов Федеральной целевой программы (ФЦП).



Службой главного инженера разработаны технические задания и приобретен целый ряд высокотехнологичных установок для производственных цехов. Наиболее важное значение имеет вакуумная индукционная печь VIM-150, которая позволила увеличить производство литых прутковых заготовок из жаропрочных сплавов с 24 тонн в 2012 году до свыше 100 тонн в 2016 году.

Закупленное за счет собственных средств в рамках ФЦП технологическое оборудование и оснастка для кузнечно-прессового цеха, проведенная в 2016 году модернизация прессы с усилием 1600 тс позволили увеличить выпуск штамповок дисков с 277 штук в 2012 году до 1202 штук в 2016 году.



Реализованные цехом нестандартного оборудования и группой изготовления образцов мероприятия по модернизации парка станков позволили сократить трудозатраты при производстве, увеличить качество и объем выпускаемой продукции. Коллективом цеха совместно с научными подразделениями института проведена большая работа по реализации программы импортозамещения по проектам МС-21, ПД-14 и Т-50, в рамках которой цехом изготовлен большой объем технологической оснастки и образцов для научных подразделений.





Одним из ключевых направлений в работе Службы главного инженера является реализация проектов по проектированию и изготовлению уникального, не производимого на территории РФ и включенного в перечень запрещенного к поставке в Россию экспериментального, лабораторного и промышленного оборудования.

За период с 2012 по 2017 год конструкторским отделом спроектированы: установка вакуумно-дуговой плавки жаропрочных сплавов, вакуумные плавильно-заливочные установки с принципиально новыми тепловыми узлами, установка для получения порошковых металлокомпозиций из жаропрочных и интерметаллидных сплавов. Некоторые из этих высокотехнологичных установок успешно применяются в технологических процессах, разработанных во ФГУП «ВИАМ». В 2014–2015 годах реорганизован и переоснащен конструкторский отдел, благодаря чему стало возможным создавать 3D-модели будущих установок, а также сократить время от составления технического задания до изготовления и запуска пилотного образца.

На основании разработанной конструкторской документации силами работников Службы главного инженера изготовлены и поставлены на предприятия Украины и Индии современные плавильно-заливочные установки УВНК-9А. В настоящее время между ФГУП «ВИАМ» и ПАО «Протон-ПМ» заключен контракт на изготовление двух вакуумных плавильных установок УВЛ ВИАМ-80 и УВЛ ВИАМ-200, разработанных во ФГУП «ВИАМ».





Отделом капитального строительства в период с 2012 по 2017 год введены в эксплуатацию, в том числе досрочно, десять объектов капитального строительства с общей мощностью более 17 тыс. квадратных метров. В рамках программы энергосбережения проведены работы по устройству вентилируемого фасада трех корпусов на первой и второй территориях института. Проведены также работы по замене кровельного покрытия двенадцати корпусов на обеих территориях, строительно-монтажные работы по ремонту производственных, лабораторных и офисных помещений, в том числе библиотеки, читального зала и музея ФГУП «ВИАМ».





За последние пять лет большой объем работы выполнен сотрудниками энергомеханической службы. С целью приведения лифтов к новым стандартам безопасности и ресурсосбережения произведена полная замена лифтового хозяйства. Модернизированы силовые и трансформаторные подстанции, которые в настоящее время эксплуатируются в автоматическом режиме, проведена модернизация тепловых пунктов и приточных воздушных установок. Все это позволило снизить затраты на тепло- и электроэнергию благодаря сокращению энергопотерь. Мероприятия в рамках программы энергосбережения, проведенные в период с 2013 по 2015 год, позволили также снизить энергоемкость выпускаемой продукции более чем на 10%.



За последние пять лет автопарк института обновлен на 96% и в настоящее время насчитывает 31 единицу автотранспорта. Совершенствование структуры транспортного цеха, оптимизация маршрутов, своевременное обслуживание транспортных средств, повышение их экономичности позволило снизить затраты на транспортное обслуживание на 5%.





Служба качества

Юрий Николаевич
Шевченко

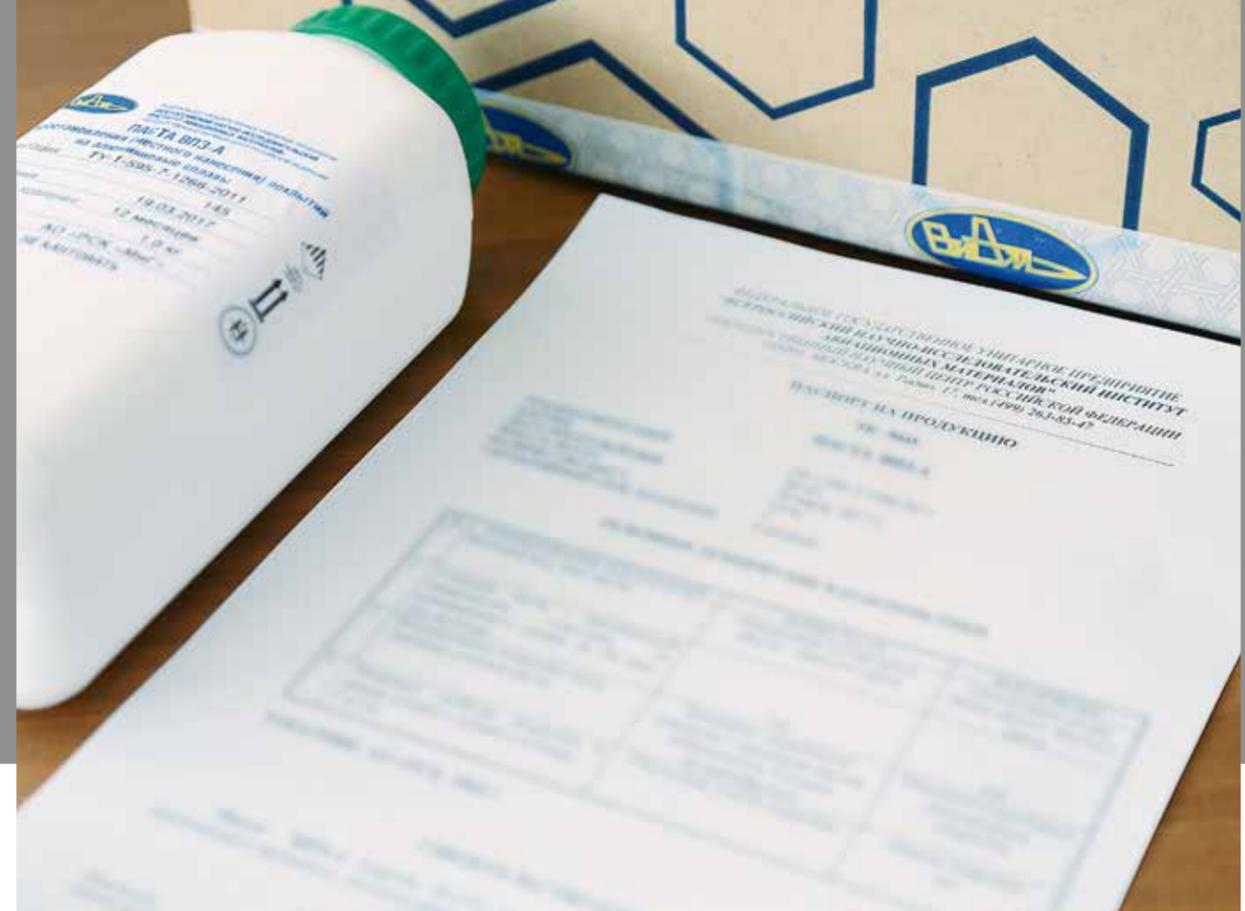
Кандидат технических наук

Система менеджмента качества (СМК) ФГУП «ВИАМ» – комплекс стратегических мероприятий, направленных на изготовление продукции стабильного качества, выполнение работ и услуг, предупреждение появления несоответствий, а также на максимальное удовлетворение ожиданий и требований заказчиков и потребителей.



Служба качества института постоянно совершенствует СМК для обеспечения ее соответствия требованиям российских и международных стандартов, включая стандарты серии ISO 9001 и EN 9100.

При разработке материалов и полуфабрикатов обеспечивается контроль их качества – устраняются отклонения показателей качества и проверяется соответствие скорректированных показателей качества запланированным значениям. Управление качеством продукции промышленного производства организовано с участием практически всех обеспечивающих служб института – контролируется соблюдение технологической дисциплины, метрологического обеспечения производства, а на завершающих этапах производства – качества произведенной продукции путем сравнения полученных показателей свойств продукции со значениями, установленными нормативной документацией.



Подразделения института постоянно совершенствуют нормативную базу по контролю и повышению качества разрабатываемой и производимой продукции. В этом направлении в институте разработаны, внедрены и действуют более 250 стандартов организации, в том числе специалистами отделов контроля качества и менеджмента качества разработаны нормативные документы по статистическому контролю качества продукции, специально адаптированные под разные виды производимых институтом материалов и полуфабрикатов. Применимые в разработанных документах подходы основаны на использовании основных и новых инструментов управления качеством, включая построение контрольных карт Шухарта–Деминга, диаграммы Исикавы и применение принципа Парето.





В ВИАМ функционируют 25 малотоннажных производств материалов и полуфабрикатов для авиационной, космической и оборонной отраслей. Специалисты службы качества оказывают всестороннюю методическую помощь по улучшению работы производственных участков, изготавливающих продукцию для предприятий-изготовителей авиационной, космической и военной техники, в том числе с учетом требований военных стандартов и документации Роскосмоса.



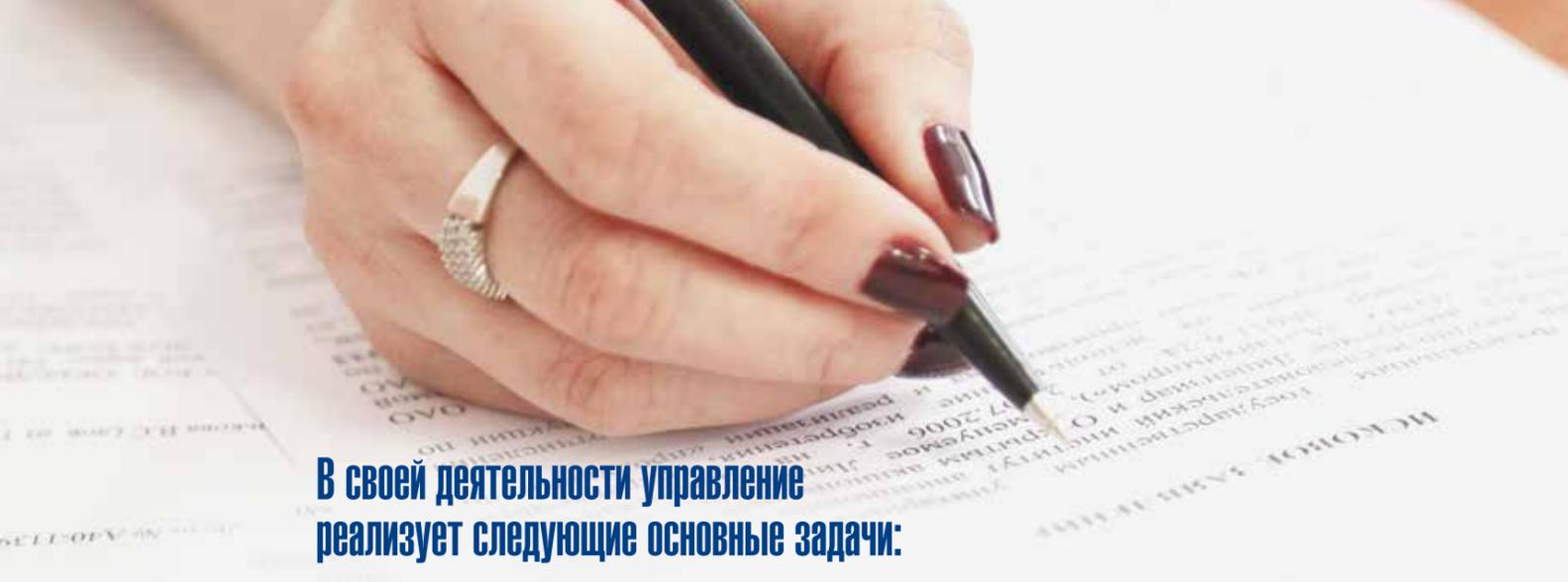


Управление «Юридическое сопровождение, документооборот и кадры предприятия»

Елена Владимировна
Кузнецова

Одним из структурных подразделений ФГУП «ВИАМ» является управление «Юридическое сопровождение, документооборот и кадры предприятия», в состав которого входят: «Юридический отдел», «Отдел кадров» и «Общий отдел».





В своей деятельности управление реализует следующие основные задачи:

1

Юридическое сопровождение

- обеспечение соблюдения законности в деятельности предприятия и защита его правовых интересов;
- осуществление закупочной деятельности предприятия в соответствии с действующим законодательством Российской Федерации;
- сопровождение договорной и ведение претензионно-исковой деятельности предприятия.

В период с 2012 по 2017 год управлением организована эффективная система закупок товаров, работ, услуг как для государственных, так и для собственных нужд предприятия, которая позволила обеспечить значительную экономию денежных средств федерального бюджета и средств предприятия. Благодаря указанной политике сэкономленные денежные средства направлены на обновление парка основных фондов, в том числе испытательного, исследовательского, контрольно-измерительного и технологического оборудования, а также вычислительной техники.

Проводимая управлением претензионно-исковая работа направлена на пресечение неправомерных действий со стороны недобросовестных контрагентов в отношении предприятия.



За последние пять лет система закупок товаров, работ, услуг позволила обеспечить экономию денежных средств на общую сумму в размере 384,931 млн руб.



В ходе проводимой управлением претензионно-исковой работы с недобросовестных контрагентов было взыскано денежных средств на общую сумму 103,547 млн руб.



2

Кадровое обеспечение

Отдел кадров осуществляет эффективную кадровую политику по подбору персонала, а также отвечает за формирование кадрового резерва.

За период с 2012 по 2016 год средний возраст сотрудников снизился с 45 до 42 лет.



Численность сотрудников с высшим образованием в возрасте до 35 лет увеличилась более чем на 10%.



80% исследовательских работ выполняют сотрудники в возрасте до 35 лет





3

Делопроизводство

- организация делопроизводства на предприятии и работы архива;
- обеспечение функционирования в структурных подразделениях предприятия Единой системы делопроизводства;
- разработка и внедрение новых технологических процессов работы с документами и документной информацией на основе использования средств организационной и вычислительной техники, в том числе упорядочивание состава документов и информационных показателей, сокращение их количества и оптимизация документопотоков.



В период с 2012 по 2017 год общим отделом управления было обработано 86 тыс. единиц входящей и 89 тыс. единиц исходящей корреспонденции.



При непосредственном участии управления предприятию удалось:

- осуществить необходимые мероприятия в рамках «Стратегических направлений развития материалов и технологий их переработки на период до 2030 года»;
- в рамках реализации Федеральной целевой программы «Развитие гражданской авиационной техники России на 2002–2010 годы и на период до 2015 года» ввести в эксплуатацию объекты капитального строительства по первому и второму этапам «Реконструкции и технического перевооружения комплексов для исследований, разработки и испытаний авиационных материалов, покрытий и технологий»;
- в рамках реализации программы импортозамещения реализовать такие проекты, как импортозамещение материалов для самолета МС-21 и перспективных вертолетных двигателей, а также создание мотогондолы двигателя ПД-14, внедрение аддитивных технологий и др.





Лидия Николаевна
Тупицына



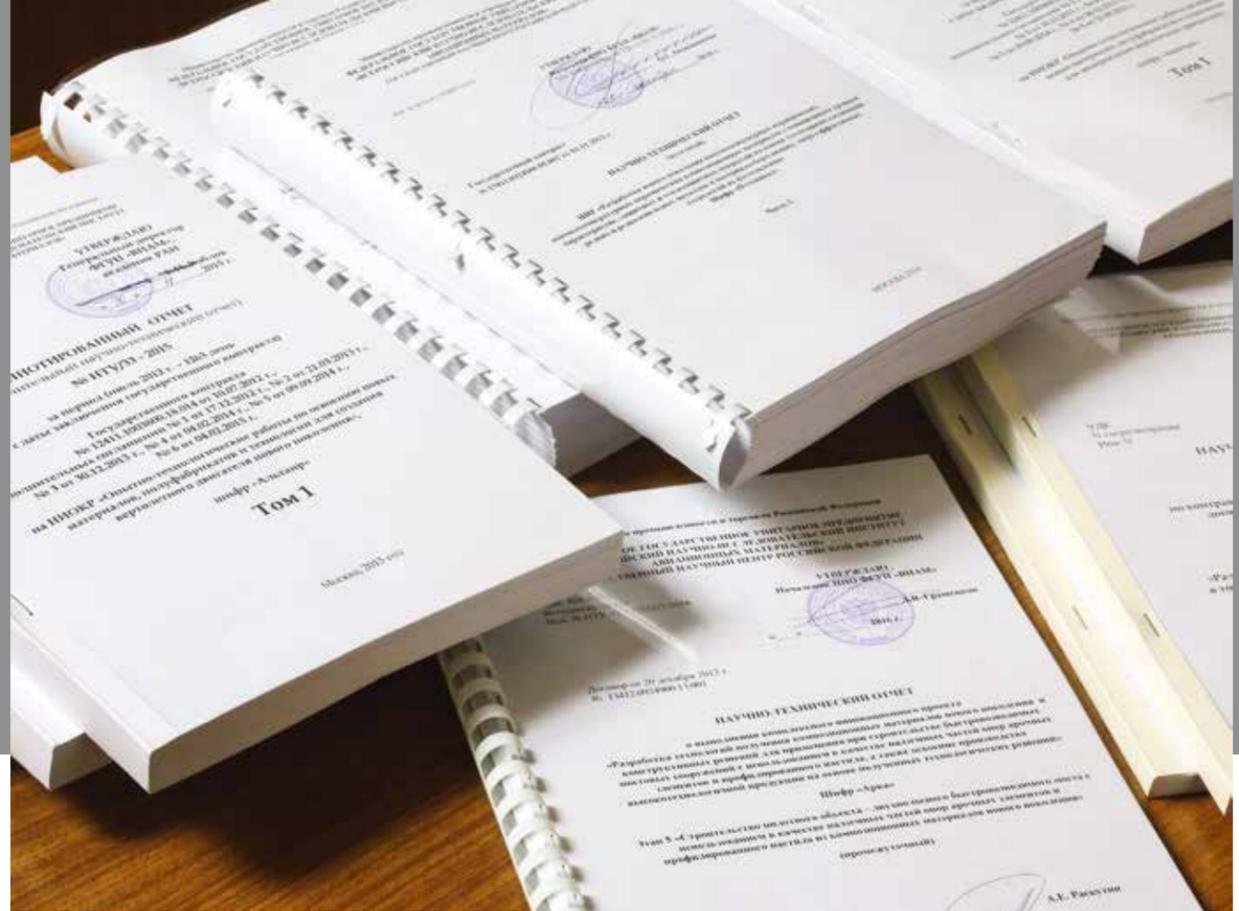
Научно-техническое управление



Основными задачами Научно-технического управления являются подготовка и формирование предложений на выполнение работ (для конкурсного размещения), организация своевременной и качественной подготовки конкурсных заявок, организация и сопровождение работ, выполняемых в рамках государственных контрактов.



По итогам проведенных в период с 2012 по 2017 год открытых и закрытых конкурсов ФГУП «ВИАМ» заключило порядка 130 государственных контрактов (договоров, соглашений).

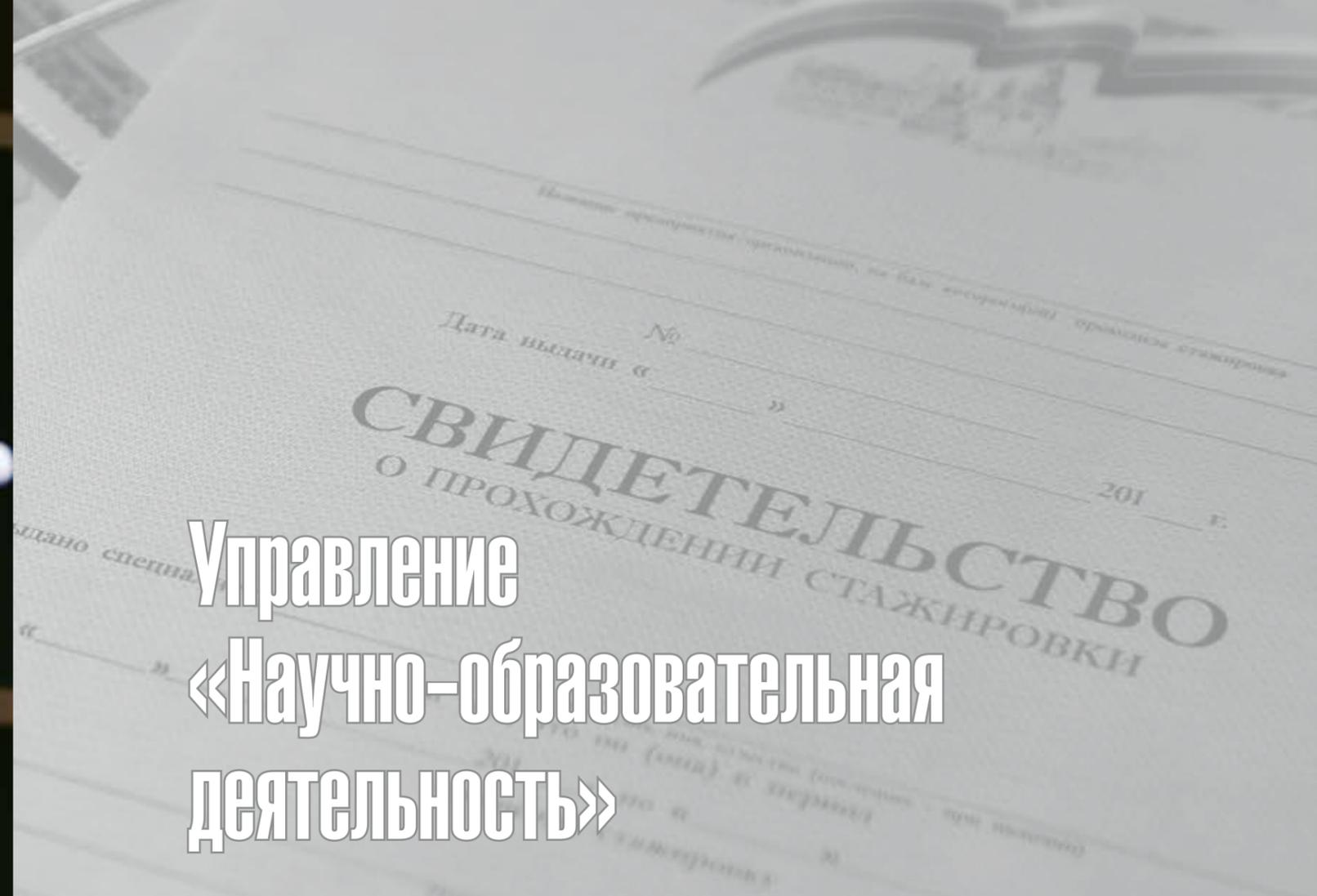


В результате деятельности НТУ в 2012–2017 годах успешно проведены открытые и закрытые конкурсы на право заключения государственных контрактов (договоров, соглашений) на выполнение научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ и инновационных проектов. По итогам данных конкурсов ФГУП «ВИАМ» заключило порядка 130 государственных контрактов (договоров, соглашений).

При непосредственном участии НТУ обобщены и систематизированы предложения, полученные от организаций для наполнения подпрограммы «Развитие промышленности редких и редкоземельных металлов» Государственной программы «Развитие промышленности и повышение ее конкурентоспособности».

ФГУП «ВИАМ», в том числе силами НТУ, проведен анализ реализации и оценена эффективность выполнения отдельных мероприятий Федеральной целевой программы «Развитие гражданской авиационной техники России на 2002–2010 годы и на период до 2015 года» за весь период ее действия.





Управление «Научно-образовательная деятельность»

**Елена Анзоровна
Алешина**

Кандидат юридических наук

Ключевая задача управления – подготовка и переподготовка высококвалифицированных кадров для предприятий как авиационной, так и других отраслей промышленности, а также организация и обеспечение деятельности Научно-технического, Ученого и Диссертационного советов ФГУП «ВИАМ».

Одним из приоритетных направлений деятельности управления «Научно-образовательная деятельность» является подготовка кадров для реализации «Стратегических направлений развития материалов и технологий их переработки на период до 2030 года».

1

Система непрерывной подготовки кадров

В соответствии с прогнозом развития кадрового потенциала управлением ежегодно разрабатывается и реализуется «Перспективный план подготовки, переподготовки и повышения квалификации руководителей, специалистов и рабочих».

Для решения поставленных задач управлением выстроена и функционирует система непрерывной подготовки высококвалифицированных кадров, реализацию которой осуществляют ведущие специалисты и ученые ФГУП «ВИАМ» (кандидаты и доктора наук, академики РАН и др.).



Первым этапом системы непрерывного образования является проведение ежегодного конкурса среди школьников «Материаловед будущего», направленного на реализацию целевой подготовки специалистов.

На втором этапе в рамках целевого обучения победители конкурса получают высшее образование по программам бакалавриата или специалитета в ведущих технических вузах Российской Федерации – МГТУ им. Н.Э. Баумана, МАИ, РХТУ им. Д.И. Менделеева, МИТХТ.



НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ АВИАЦИОННЫХ МАТЕРИАЛОВ «ВИАМ»



На третьем этапе после успешного окончания вуза бакалавры или специалисты продолжают обучение в магистратуре по направлению подготовки 22.04.01 «Материаловедение и технологии материалов» по очной или очно-заочной формам обучения. Отличительной особенностью обучения в магистратуре ФГУП «ВИАМ» является неразрывная связь с производством – объем практических занятий составляет не менее 70%.

В 2014 году ФГУП «ВИАМ» стало первым в России предприятием, которому предоставлено право осуществлять подготовку кадров по направлению 22.04.01 «Материаловедение и технологии материалов». В 2016 году получено свидетельство о государственной аккредитации № 2070 от 01.07.2016 г. и осуществлен первый выпуск магистров, которым выданы дипломы государственного образца.



Теоретические знания, практический опыт работы и участия в научно-исследовательских, опытно-конструкторских работах обучающиеся в дальнейшем закрепляют и развивают в аспирантуре ФГУП «ВИАМ» по направлениям подготовки 22.06.01 «Технологии материалов» (по профилям «Металловедение и термическая обработка металлов и сплавов» и «Материаловедение (машиностроение)») и 18.06.01 «Химическая технология» (по профилю «Технология и переработка полимеров и композитов»).





ФГУП «ВИАМ» реализует курсы повышения квалификации по следующим программам дополнительного профессионального образования:

- Аддитивные технологии производства деталей из металлических материалов, синтезированных методом селективного лазерного сплавления.
- Неметаллические композиционные материалы нового поколения (угле-, стекло-, органопластики и гибридные материалы).
- Применение фрактографического анализа при исследовании характера разрушения деталей ГТД.
- Методы электронной микроскопии для исследования структуры и свойств материалов.
- Система менеджмента качества испытательных лабораторий (центров), аккредитованных в системах сертификации ГОСТ Р и АТ и ОГА (авиационной техники и объектов гражданской авиации).
- Неразрушающие методы контроля и их применение в авиационной промышленности.
- Методы механических испытаний материалов авиационного назначения.



- Аналитический контроль химического состава металлов и сплавов авиационного назначения в условиях современного производства.
- Современные металлические материалы и инновационные технологии их переработки.
- Коррозия и современные методы противокоррозионной защиты металлов и сплавов.
- Применение термического анализа при исследовании свойств материалов.
- Материалы авиационного назначения, технологии их получения и методы исследования и испытания.
- Материалы нового поколения на основе и с применением РМ и РЗМ и инновационные технологии их переработки.





2

Диссертационный совет



Для подготовки кадров высшей квалификации во ФГУП «ВИАМ» функционирует Диссертационный совет Д 403.001.01, в котором проводятся защиты диссертаций на соискание ученой степени кандидата и доктора технических наук по следующим научным специальностям:

- 05.16.01 – «Металловедение и термическая обработка металлов и сплавов»;
- 05.16.09 – «Материаловедение (машиностроение)»;
- 05.17.06 – «Технология и переработка полимеров и композитов».



В период с 2012 по 2017 год в Диссертационном совете (Д 403.001.01) сотрудниками института защищены 35 диссертаций.



Научно-технический совет, как высший орган управления институтом, определяет основные направления научно-технической деятельности в области фундаментальных, фундаментально-ориентированных и прикладных исследований, технологических и опытно-конструкторских разработок по созданию новых материалов и технологий, их испытаниям и производству для создания высокотехнологичной наукоемкой продукции военного, гражданского и двойного назначения, выполняемых в рамках реализации разработанных во ФГУП «ВИАМ» «Стратегических направлений развития материалов и технологий их переработки на период до 2030 года» и направленных на формирование опережающего научно-технического задела по обеспечению уровня международных стандартов и глобальной конкурентоспособности российских материалов и технологий.

Ученый совет института рассматривает вопросы, связанные с присвоением ученых званий и образовательной деятельностью института.





Дмитрий Евгеньевич
Каблов

Кандидат технических наук

«Знание существует для того, чтобы его распространять».

У. Эмерсон

Управление «Интеллектуальная собственность»



Ключевая задача управления «Интеллектуальная собственность» – осуществление единой политики института в области разработки и использования результатов научно-технической деятельности (РНТД), направленной на повышение эффективности деятельности ФГУП «ВИАМ» и обеспечение инновационного развития.



Для обеспечения реализации полного инновационного цикла — от фундаментальных и прикладных исследований до создания высокотехнологичных наукоемких производств по выпуску материалов (полуфабрикатов) и высокотехнологичного оборудования — управление «Интеллектуальная собственность» осуществляет свою деятельность по следующим основным направлениям:

1

Прогнозно-аналитическая деятельность в научно-технологической и промышленной сферах

Прогнозно-аналитическая деятельность в научно-технологической и промышленной сферах осуществляется на основе анализа потребительских свойств производимой продукции и услуг, а также прогнозирования потребительского спроса на продукцию и услуги института, технических и иных потребительских качеств конкурирующей продукции и услуг.

Управлением решаются задачи, связанные с информационно-аналитическим обеспечением научной деятельности, обслуживанием доступа к специализированным базам данных научно-технической информации.

В 2014 году в институте создан Центр поддержки технологий и инноваций (далее – ЦПТИ) на основании договора о сотрудничестве между ФГУП «ВИАМ» и ФГБУ «ФИПС». Основной задачей данного центра является информационная и научно-методическая поддержка пользователей услуг ЦПТИ, распространение знаний, касающихся вопросов правовой охраны, использования и защиты результатов интеллектуальной деятельности (РИД). В рамках ЦПТИ ФГУП «ВИАМ» оказывает доступ к специализированным базам данных ФГБУ «ФИПС», в том числе в пользовании ЦПТИ находится крупнейшая инфор-



мационно-аналитическая программа Questel Orbit, аккумулирующая национальные и международные патентные базы данных.

Прогнозно-аналитическая деятельность управления осуществляется с привлечением экспертного сообщества двух технологических платформ.

Повышение качества осуществления функций по прогнозно-аналитической деятельности связано с увеличением междисциплинарности исследований, формированием проектных команд с привлечением специалистов и экспертов из различных сфер и секторов экономики. На краткосрочный период установлены задачи по увеличению объективности исследований, их прозрачности и открытости.

Разработана серия краткосрочных прогнозов развития композиционных материалов и подготовлена прогнозная оценка экономического, научно-технического, природно-ресурсного, производственного, трудового и экспортного потенциалов развития приоритетных секторов, определенных Подпрограммой 14 «Развитие промышленности композиционных материалов (комполитов) и изделий из них», за счет внедрения композиционных материалов на долгосрочный период.





При условии отсутствия федерального статистического наблюдения за данной сферой организован и осуществлен сбор ключевых показателей, характеризующих объемы производства и реализации композиционных материалов с учетом данных о конкуренции на различных рынках, динамики внутренних цен производителей с учетом таможенных пошлин, номинальных мощностей, динамики и финансовых показателей предприятий, ввода новых мощностей, а также внедрения инноваций и новых технологий.

В области композиционных материалов (композиатов), конструкций и изделий из них проведено масштабное исследование рынка труда исследовательских, инженерных и технических кадров. В результате работы оценены темпы роста занятости, требуемые для выполнения индикатора Подпрограммы 14 по объему производства. Определено, что в долгосрочной перспективе требуется существенное расширение рынков сбыта, занимаемых изделиями из ПКМ.

Институтом разработаны и утверждены Росстандартом более 20 межгосударственных и национальных стандартов, регламентирующих методы испытаний материалов, оценку их прочностных характеристик, дефектов, состояния при воздействии факторов эксплуатации и другие параметры.



В ходе работы определены ключевые компетенции, которые необходимо развивать для повышения квалификации кадров в данной сфере. Подготовлены шесть профессиональных стандартов и пять программ дополнительного профессионального образования.

С учетом выявленных проблем как в области применения композиционных материалов в приоритетных секторах экономики, так и в сфере образования и рынка труда, для развития данного направления разработаны межгосударственные и национальные стандарты, обеспечивающие нормативный базис квалификации композиционных материалов и способствующие их внедрению. Обеспечение сертификации и требований безопасной эксплуатации элементов конструкций из полимерных композиционных материалов, с учетом имеющейся в России нормативно-технической базы, потребовало совершенствования методической и методологической оценки для последующей квалификации материалов в целях их безопасной эксплуатации.





В период с 2012 по 2017 год во ФГУП «ВИАМ» в рамках выполнения научно-исследовательских, опытно-конструкторских и технологических работ по федеральным целевым программам гражданского, стратегического назначения, замены импортных материалов на отечественные материалы, а также в рамках Программы деятельности ФГУП «ВИАМ», финансируемой за счет собственных средств, разработаны 188 марок конструкционных и функциональных материалов, 1043 технологических процесса, выпущено 1913 единиц нормативной документации (ТУ, ТИ, ПИ, МИ, СТО и др.).

Общее число охраняемых результатов интеллектуальной деятельности, принадлежащих ФГУП «ВИАМ» (изобретений, полезных моделей, секретов производства (ноу-хау) и др.), составляет 2292, в том числе 950 изобретений, 22 полезные модели и 1320 секретов производства (ноу-хау).

2

Создание и обеспечение правовой охраны результатов интеллектуальной деятельности (РИД), выпуск нормативной документации (НД) на материалы (полуфабрикаты) и технологические процессы их производства и применения, методы испытания и контроля. Учет РИД

В обеспечении правовой охраны, внедрения и коммерциализации результатов интеллектуальной деятельности ключевую роль играет организация и эффективное управление правами на РИД, для чего реализуется целый комплекс мероприятий:

- проведение патентных исследований на всех стадиях жизненного цикла объекта техники в целях соответствия его передовому техническому уровню и создание охраноспособных РИД;
- организация и обеспечение правовой охраны РИД путем государственной регистрации прав на РИД или установления в отношении РИД режима коммерческой тайны;
- постановка РИД на бухгалтерский учет института в качестве нематериальных активов;
- ведение базы данных РИД, включающей правовые, технические и экономические данные по каждому РИД;
- анализ рынка с целью определения перспектив коммерциализации РИД и определение возможных механизмов их коммерциализации;
- контроль качества выпускаемых материалов и полуфабрикатов.

Разработанные материалы и технологии внедряются как в собственных малотоннажных производствах ФГУП «ВИАМ», так и на серийных заводах.

В настоящее время изобретения ФГУП «ВИАМ» действуют в Японии, США, Китае и Канаде.





3

Коммерциализация РИД (использование в собственном производстве, передача лицензий)



В период с 2012 по 2017 год во ФГУП «ВИАМ» произведено более 120 видов инновационной продукции с использованием 99 изобретений, защищенных патентами РФ, где патентообладателем является ФГУП «ВИАМ».

Использование передовых технологий, созданных во ФГУП «ВИАМ», осуществляется и другими предприятиями РФ на основе лицензионных договоров с целью производства и реализации материалов (полуфабрикатов) для изделий авиационной и специальной техники. С 2012 по 2017 год во ФГУП «ВИАМ» заключено 882 лицензионных договора на предоставление права использования 216 секретов производства (ноу-хау) и 11 изобретений, защищенных патентами РФ, где ФГУП «ВИАМ» является правообладателем.

Инновационная деятельность ФГУП «ВИАМ» реализуется по двум направлениям:





4

Нормативное обеспечение разработки, производства и применения материалов на серийных заводах отрасли, информационное обслуживание предприятий

ФГУП «ВИАМ» обеспечивает предприятия и организации стандартами, техническими условиями на поставку материалов, технологической документацией, методическими материалами и методиками измерений. Фонд нормативно-технической документации ФГУП «ВИАМ» является основой для разработки рабочей документации на предприятиях авиационной и смежных отраслей промышленности.

Ежегодно институт осуществляет нормативное обеспечение производственной деятельности более 90 предприятий различных отраслей промышленности. Информационное обслуживание предприятий предусматривает ежеквартальное обеспечение организаций Информационными указателями, содержащими оперативную информацию о вновь введенных нормативных документах, переизданных документах, изменениях, замене, аннулировании и сроках их действия.



По мере накопления новых сведений о материалах и технологических процессах, разработки новых составов исходных компонентов и технологий их производства, режимов термообработки, антикоррозионной защиты во ФГУП «ВИАМ» проводятся работы по актуализации и пересмотру нормативной документации на материалы, технологические процессы и методы испытаний, которые направлены на:

- повышение качества, надежности и технического уровня материалов и авиационной техники;
- внедрение прогрессивных, соответствующих мировому уровню технологических процессов, методов изготовления, контроля и испытаний;
- технологическое обеспечение внедрения в производство новых материалов;
- внедрение в производство высокопроизводительного оборудования, оснастки, приборов и др.



5

Проведение экспертизы применения материалов в конкретных изделиях авиационной и специальной техники

Институт участвует в процессах разработки изделий авиационной и специальной техники на всех стадиях их создания. Наряду с проведением фундаментальных и поисковых исследований, а также научно-исследовательских работ в области материаловедения для обеспечения основных направлений развития авиационной и специальной техники, принципов и путей создания ее новых образцов, это участие заключается в проведении комплексной экспертизы материалов по аванпроектам, эскизным, техническим проектам и спецификациям на вновь разрабатываемые изделия.

Согласованные с ФГУП «ВИАМ» спецификации на материалы входят в состав доказательной документации при определении соответствия материалов



для вновь разрабатываемых изделий и методов их защиты требованиям Авиационных правил и Общих технических требований ВВС.

Методика проведения экспертизы предполагаемых к применению материалов постоянно совершенствуется и приводится в соответствие с новыми предъявляемыми к авиации требованиями, учитываемыми, в том числе, международные нормы летной годности. При этом правила проведения экспертизы материалов авиационной техники различного назначения находят отражение в периодически обновляемой нормативной документации.

Деятельность института в этом направлении является частью авторского надзора и в значительной степени способствует внедрению в производство новых перспективных материалов, технологий, а также модернизации и усовершенствованию имеющихся разработок.



Работы, связанные с экспертизой применения материалов, ведутся в институте почти 60 лет. Институт принял участие в разработке порядка 3525 изделий авиационной техники: самолетов, вертолетов, двигателей различного назначения, их агрегатов, изделий спецтехники.

В период с 2012 по 2017 год институтом согласованы спецификации на самолеты Як-152, Ил-112В, Ил-76МД-90А, Ил-98М-90А, вертолет Ми-35М, двигатели ПД-14, ВК-2500, ВК-2500П, мотогондолу к двигателю ПД-14.



Управление «Финансово-экономическое планирование и учет»

Павел Александрович
Лунин

Кандидат экономических наук

В состав управления входят следующие отделы: планово-экономический отдел, отдел статистики и оформления государственных контрактов, отдел финансово-экономического сопровождения работ по тематическому плану, производственно-диспетчерский отдел.

Основные направления деятельности:

1

Формирование финансового плана и бюджета

Формирование финансового плана и бюджета доходов и расходов предприятия на каждый очередной год, среднесрочную перспективу, включая:

- бюджет планируемых доходов предприятия с определением их источников по имеющемуся портфелю государственных и прочих заказов и предстоящим конкурсам (тендерам) на основе годового объема финансирования выполнения работ, услуг – составление Кассового плана предприятия;
- бюджет планируемых расходов предприятия с выделением фонда оплаты труда работникам, расходов на тепло-, энерго- и водоресурсы, закупку необходимых сырья и материалов, проведение планово-предупредительных и капитальных ремонтов помещений, зданий, сооружений, технологического и испытательного оборудования, оплату работ, выполняемых соисполнителями НИР/НИОКР и подрядчиками, перечисление обязательных платежей и налогов в соответствии с налоговым законодательством и прочее – определение фонда оплаты труда, бюджета общехозяйственных и общепроизводственных расходов.



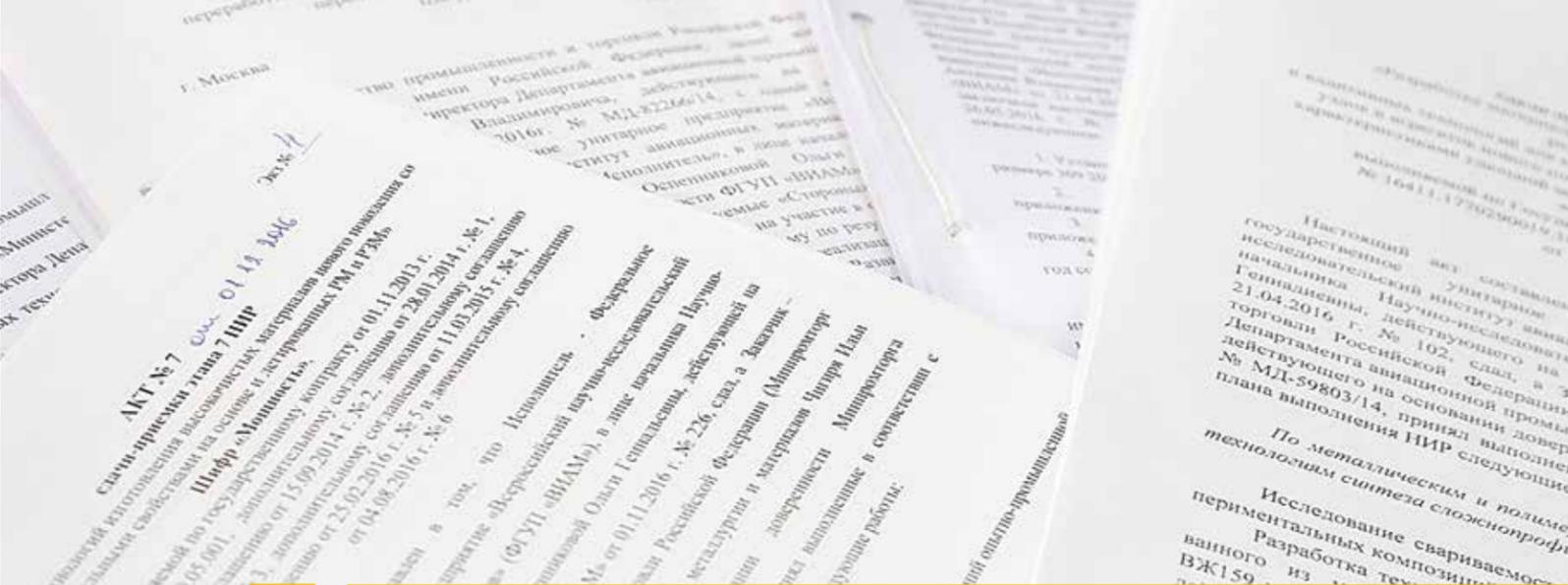
2

Формирование программы деятельности предприятия

Формирование программы деятельности предприятия на каждый очередной год и контроль за ее исполнением, включая:

- формирование отчета за предыдущий год с обоснованием отклонений от плана;
- мероприятия, направленные на реконструкцию или техническое перевооружение производственных участков, опытно-экспериментального производства и испытательных комплексов, на обновление компьютерной техники и прочее, по имеющимся источникам их финансирования согласно инвестиционного бюджета предприятия;
- прогнозные показатели развития предприятия, отражающие объемы выручки от реализации продукции, чистой прибыли, остающейся в распоряжении предприятия, и чистых активов, на последующие годы;
- контроль за выполнением мероприятий программы деятельности ответственными подразделениями, корректировка при необходимости разделов программы.





3

Формирование производственного плана



Формирование производственного плана загрузки основных цехов службы главного инженера и графика проведения испытаний лабораториями Испытательного центра, направленных на своевременное и качественное выполнение работ по государственным контрактам, включая контроль за их исполнением и корректировку при необходимости.



4

Формирование доходной части бюджета и финансового плана предприятия

Формирование доходной части бюджета и финансового плана предприятия, включая:

- оформление и сопровождение согласования государственных контрактов, договоров и соглашений по результатам проведенных конкурсов (тендеров);
- финансово-экономическое сопровождение сдачи-приемки выполненных работ государственным заказчиком;
- контроль за поступлением финансовых средств – исполнением Кассового плана предприятия.



В период с 2012 по 2016 год оформлено 142 государственных контрактов, договоров и соглашений с государственными заказчиками на выполнение НИР/НИОКР/ОТР.



5

Контроль за реализацией расходной части бюджета

Финансово-экономическое сопровождение и осуществление контрольных функций за реализацией расходной части бюджета предприятия, включая:

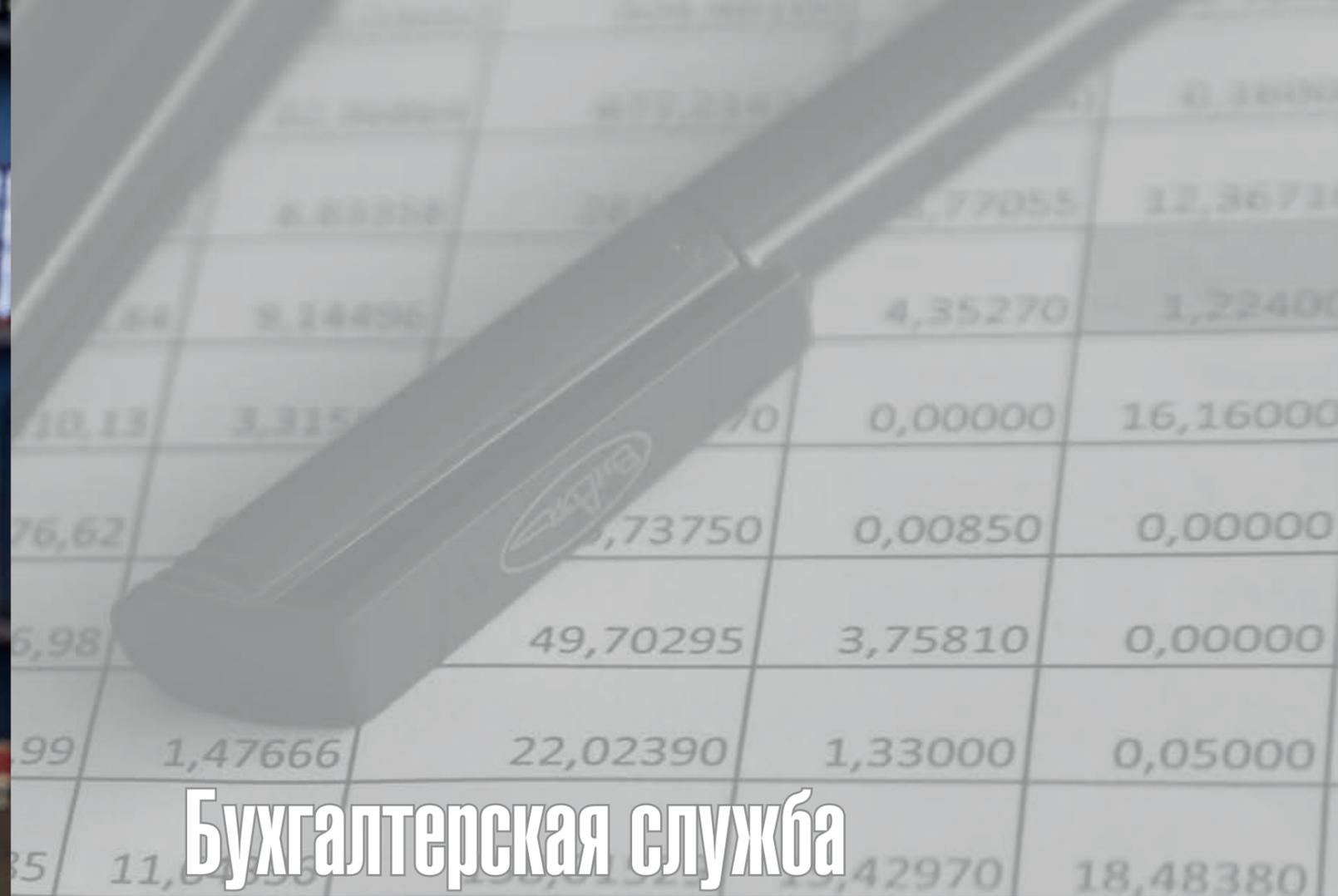
- расчет ежемесячного объема фонда оплаты труда;
- контроль ежемесячной загрузки работников научных подразделений;
- согласование договоров на закупку материалов, товаров, поставку и монтаж оборудования, услуг, составной части НИР/НИОКР/ОТР и пр., поставляемых и выполняемых подрядчиками и соисполнителями работ;
- сопровождение формирования затрат по статьям расходов, необходимых для выполнения государственных контрактов;
- сопровождение формирования затрат по статьям бюджета общехозяйственных и общепроизводственных расходов.



6

Составление различных видов статистической отчетности, отражающей экономические показатели деятельности предприятия





Бухгалтерская служба

Олег Леонидович
Федорчук

Бухгалтерская служба является частью единого механизма управления текущей, финансовой и инвестиционной деятельностью, которая тесно связана с другими подразделениями института.

Задачами бухгалтерской службы являются:

- организация приема, выдачи и хранения учетной документации предприятия на основании организационных и распорядительных документов;
- организация учета фактов хозяйственной деятельности предприятия, формирование документированной и систематизированной информации об активах и обязательствах предприятия, составление на ее основе регистров бухгалтерского и налогового учета, внутренней отчетности предприятия, а также бухгалтерской и налоговой отчетности;
- осуществление платежей по обязательствам предприятия;
- начисление и выдача заработной платы работникам предприятия.



С 1 января 2015 года внедрена система оперативного учета материалов в подразделениях предприятия. С 1 января 2016 года заработала система автоматизированного бухгалтерского и налогового учета на основе доработанного программного комплекса 8.2 УПП «Управление производственным предприятием».





Наталья Николаевна
Макушева



Управление «Обеспечение хозяйственно-договорной и внешнеэкономической деятельности»



Развитие международного сотрудничества и внешнеэкономической деятельности в интересах ФГУП «ВИАМ», а также сопровождение работ по хозяйственно-договорной деятельности – эти задачи решаются специалистами управления «Обеспечение хозяйственно-договорной и внешнеэкономической деятельности».



В общей сложности за период с 2012 по 2017 год в ВИАМ:

- *заключено более 4000 хозяйственных договоров;*
- *проведены работы более чем по 50 внешнеэкономическим проектам и контрактам.*



Работа в рамках внешнеэкономической деятельности включает:

- взаимодействие с иностранными контрагентами с целью выполнения заключенных сделок, развития сотрудничества и установления новых контактов;
- работу с запросами иностранных фирм, подготовку коммерческих предложений;
- осуществление контрактной работы, сопровождение контрактов;
- организацию переговоров с иностранными партнерами, участие в переговорном процессе;
- взаимодействие с государственными органами исполнительной власти по вопросам международного сотрудничества и внешнеэкономической деятельности.



С участием специалистов управления в течение последних пяти лет ФГУП «ВИАМ» осуществляло сотрудничество со многими зарубежными предприятиями и организациями. Контакты по вопросам приобретения разработок, продукции и услуг ФГУП «ВИАМ», проведения научных исследований, реализации совместных инновационных проектов поддерживались более чем с 40 иностранными контрагентами, в числе которых компании AMETEK (Великобритания), Airbus Group (Европа), Немецкий Аэрокосмический Центр (DLR), Технический Университет Берлина, Avio Aero (Италия), AkzoNobel (Нидерланды), Boeing (США), ATLAS (США), Ассоциация авиационной промышленности Китая (AVIC), Корпорация коммерческих самолетов Китая (COMAC), Пекинский институт авиационных материалов (КНР), Шеньянский исследовательский институт литья (КНР), корпорация HAL (Индия), MIDHANI (Индия) и многие другие.





Сотрудничество с зарубежными партнерами осуществляется по следующим направлениям:

- создание новых материалов по техническим требованиям заказчика;
- комплексные испытания и исследования материалов и их сертификация;
- изготовление опытных партий материалов и полуфабрикатов по спецификациям заказчика;
- заключение лицензионных договоров на передачу ранее разработанных технологий;
- совместные разработки новых технологий;
- изготовление и поставка оборудования.

В 2012–2016 годах ФГУП «ВИАМ» продолжило взаимодействие с зарубежными партнерами в рамках долгосрочных программ. В соответствии с действующей программой исследований в области материаловедения для гражданской авиации, а также контрактами на научно-исследовательские работы, передачу технологий и поставку оборудования реализовывалось сотрудничество с Пекинским институтом авиационных материалов.

В 2013 году ФГУП «ВИАМ» и Китайская академия авиационной фундаментальной науки подписали Рамочное соглашение о сотрудничестве и совместной деятельности в области реализации фундаментально-ориентированных и прикладных исследований и согласовали приоритетные направления работ. Этот документ стал основой для расширения и качественного обновления научно-исследовательского сотрудничества российской и китайской сторон. В настоящее время реализация достигнутых договоренностей с китайской стороны возложена на Пекинский институт авиационных материалов, который совместно с ФГУП «ВИАМ» приступает к новому этапу взаимодействия в области материалов и технологий нового поколения в интересах создания перспективных изделий авиационной техники.

Рамочное сотрудничество с компанией Boeing (США) в период с 2012 по 2014 год реализовывалось в форме двусторонних контрактов на проведение испытаний образцов металлических и композиционных материалов, а также исследований по новым сплавам.

В 2013–2014 годах продолжилось участие ФГУП «ВИАМ» в Рамочных программах Европейской Комиссии. Проект PoLaRBEAR – «Новые технологии производства сетчатых элементов отсека фюзеляжа повышенной надежности», участником которого ФГУП «ВИАМ» стало в 2013 году, выполнен в рамках Седьмой европейской программы исследований и технологий в аэрокосмической области. Это сотрудничество стало продолжением работ в рамках совместного проекта ЕС и России в области разработки перспективных авиаконструкций с применением композиционных материалов нового поколения.

По программе сотрудничества с итальянской компанией Avio Aero ФГУП «ВИАМ» выполняло работы по исследовательскому проекту «Инновационные интерметаллидные материалы для турбины низкого давления».

В числе постоянных партнеров ФГУП «ВИАМ» – индийская корпорация HAL, сотрудничество с участием АО «Рособоронэкспорт» осуществляется в области поставок современного технологического оборудования для металлургической отрасли.





В 2016 году состоялся визит во ФГУП «ВИАМ» посла Республики Индия в Российской Федерации господина Панкаджа Сарана. По результатам визита определены новые перспективы дальнейшего развития и укрепления сотрудничества института с индийскими предприятиями и компаниями в области науки и инноваций.

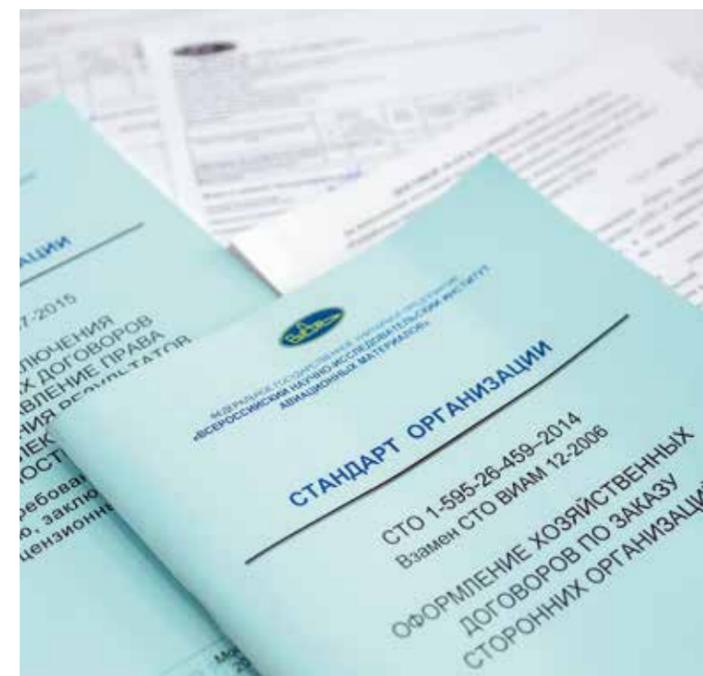
Большое значение для международного признания научной деятельности ФГУП «ВИАМ» в области климатических испытаний материалов имеет подписание Соглашения между ФГУП «ВИАМ» и компанией Atlas Material Testing Technology (США) и вступление ФГУП «ВИАМ» в содружество ATLAS – сеть центров, предоставляющих услуги по климатическим испытаниям с использованием новейших технологий и технических решений.

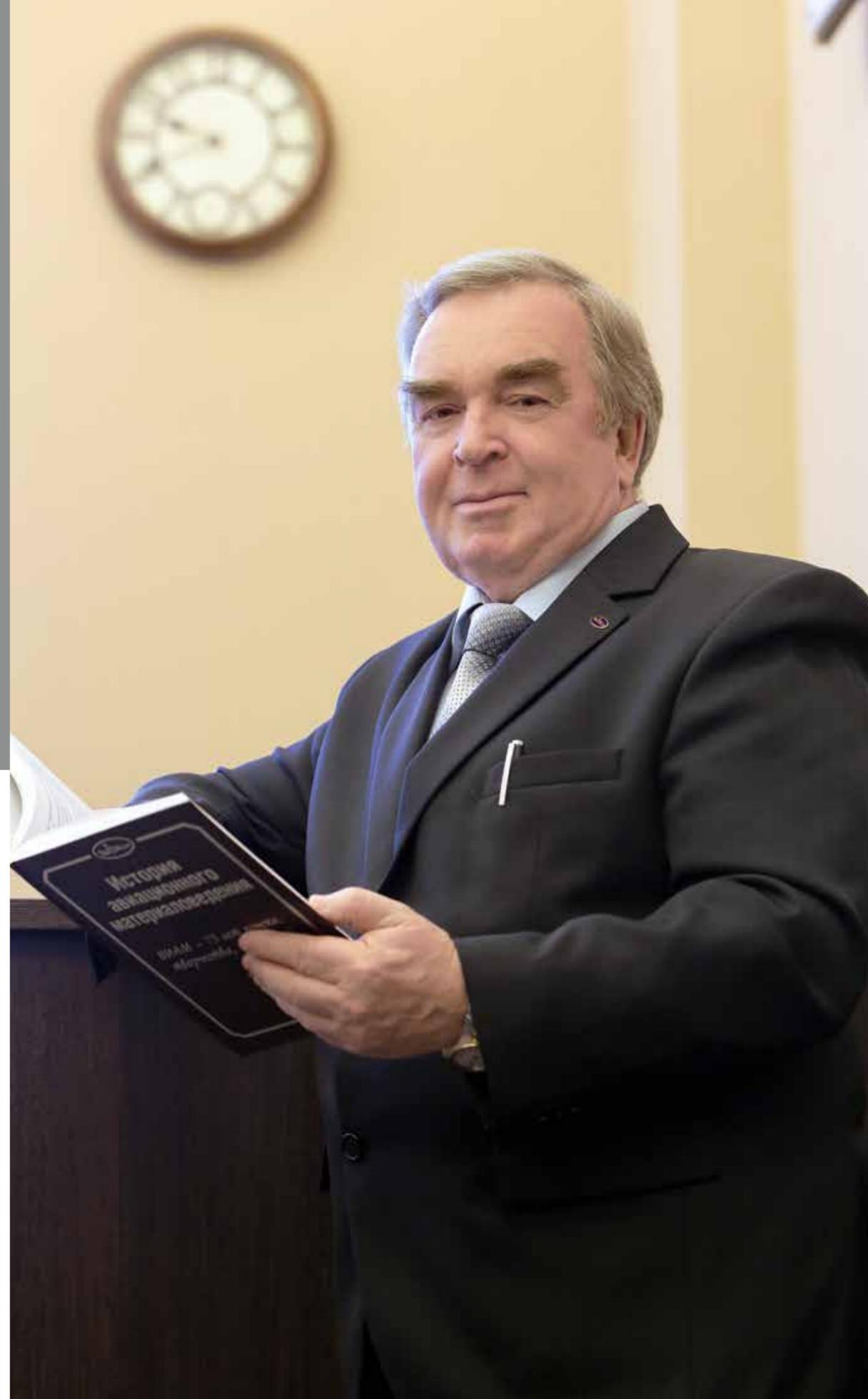
В общей сложности за период с 2012 по 2017 год ФГУП «ВИАМ» проводило работы более чем по 50 внешнеэкономическим проектам и контрактам. За этот период институт посетило 165 иностранных делегаций, соответствующее оформление и организация визитов проведены специалистами управления «Обеспечение хозяйственно-договорной и внешнеэкономической деятельности».

В настоящее время на стадии согласования находятся новые направления сотрудничества с зарубежными партнерами, проекты контрактов, коммерческие предложения и технические задания.

Специалисты управления занимаются организацией и финансово-экономическим сопровождением хозяйственной деятельности, что предусматривает:

- оформление, заключение, ведение и завершение сделок в соответствии с локальными актами предприятия;
- планирование и контроль за формированием себестоимости выпускаемой научно-технической продукции в соответствии с действующим законодательством РФ и интересами предприятия;
- учет экономических показателей результатов хозяйственной деятельности структурных подразделений института;
- подготовку сводной управленческой, финансовой, статистической и иной отчетности для внутренних и внешних пользователей в установленные законодательством РФ и локальными актами предприятия сроки.





Ульяновский научно-технологический центр



Вячеслав Иванович Постнов

Доктор технических наук

Ульяновский научно-технологический центр включает научно-производственный комплекс по разработке технологий и производству полуфабрикатов и изделий из ПКМ, а также по осаждению функциональных и защитных покрытий. В него входят участки по производству полимерных связующих, препрегов, участки прессового, вакуумного, вакуум-автоклавного формования ПКМ, «чистая» комната, участок механической обработки, лаборатории физико-механических, физико-химических испытаний, участок нанесения функциональных и защитных покрытий.

Основные перспективные направления деятельности:

1

Производство полимерных связующих и препрегов на их основе

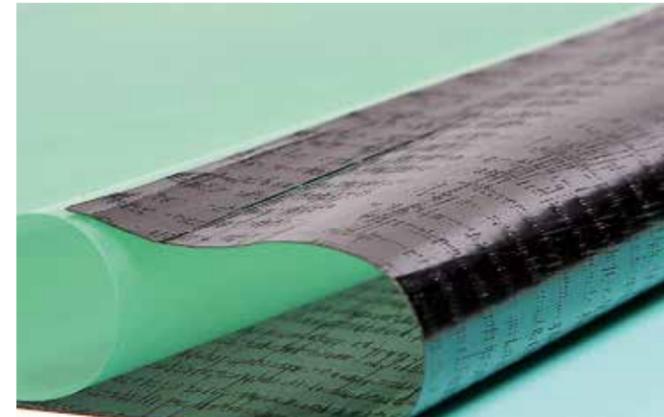


В УНТЦ ведутся работы по исследованию и разработке передовых технологий изготовления полуфабрикатов и изделий из ПКМ с частичным освоением малотоннажных производств.

- Участок по производству полимерных связующих. На основе эпоксидных, фенолформальдегидных винилэфирных и других смол изготавливаются связующие марок: ВФТ, ЭДТ-69Н, УП-2227, ЭНФБ-2М, РС-Н, ВСФ-16М и др.



- Участок по производству препрегов. На основе угольных, стеклянных органических тканых и однонаправленных наполнителей изготавливаются препреги марок: СТ-69Н, КМУ-11тр, Т-10-14, ЭДТ.35.Р, ПТ-15(П), ВСФ-16М и др. Производимые препреги используются для изготовления деталей планера и интерьера самолетов и вертолетов.





Работы, связанные с выкладкой полуфабрикатов, проводятся в «чистой» комнате.

2

Производство изделий из ПКМ

- Участок прессового формования. Изготовление конструкций из ПКМ способами прессования. Изготавливаются листовые материалы марок Органит-11ТЛ и ВПС-53К. Освоена технология ускоренного формования трехслойных панелей для интерьеров пассажирских самолетов на основе материала марки ВПС-42П. Изготовление элементов интерьера для пассажирского железнодорожного транспорта.
- Участок механической обработки. Производство мастер-моделей для формообразования полимерных оснасток. Изготовление металлических оснасток и оправок.



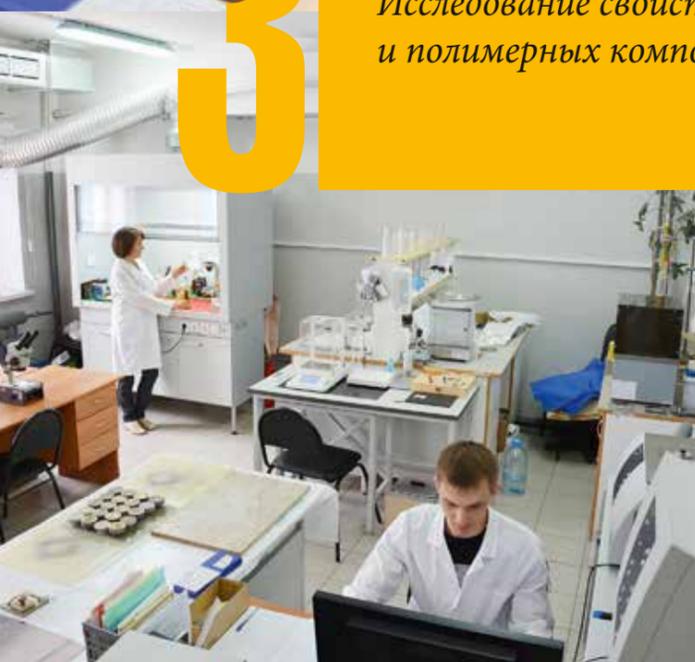
- Участок вакуумного формования. Изготовление конструкций из ПКМ способами инфузионных процессов и вакуумного формования ПКМ в термопечи. Использование энерго-сберегающих технологий для изготовления пространственно-сложных конструкций из ПКМ. Изготовление листов профилированного настила для быстровозводимых мостовых переходов. Изготовление конструкций для учебно-тренировочного самолета СР-10. Производство полимерных формообразующих оснасток на основе материалов ВПС-55 и ВПС-59.
- Участок вакуум-автоклавного формования. Изготовление особо ответственных конструкций из ПКМ с применением избыточного давления. Изготовление элементов планера, механизации крыла и мотогондолы двигателя самолетов.





3

Исследование свойств полуфабрикатов и полимерных композиционных материалов



- Участок испытаний ПКМ. Современное лабораторное оборудование позволяет осуществлять контроль основных параметров исходных материалов и готовой продукции при малотоннажном производстве полуфабрикатов и изделий из ПКМ, а также в научно-исследовательских работах по разработке технологий производства полуфабрикатов и ПКМ.
- Сектор неразрушающего технологического контроля полуфабрикатов и ПКМ. Разработка методов и приборов контроля технологических свойств ПКМ и полуфабрикатов из них, а также мониторинг изменения свойств ПКМ в деталях при эксплуатации их в конструкции самолета.



4

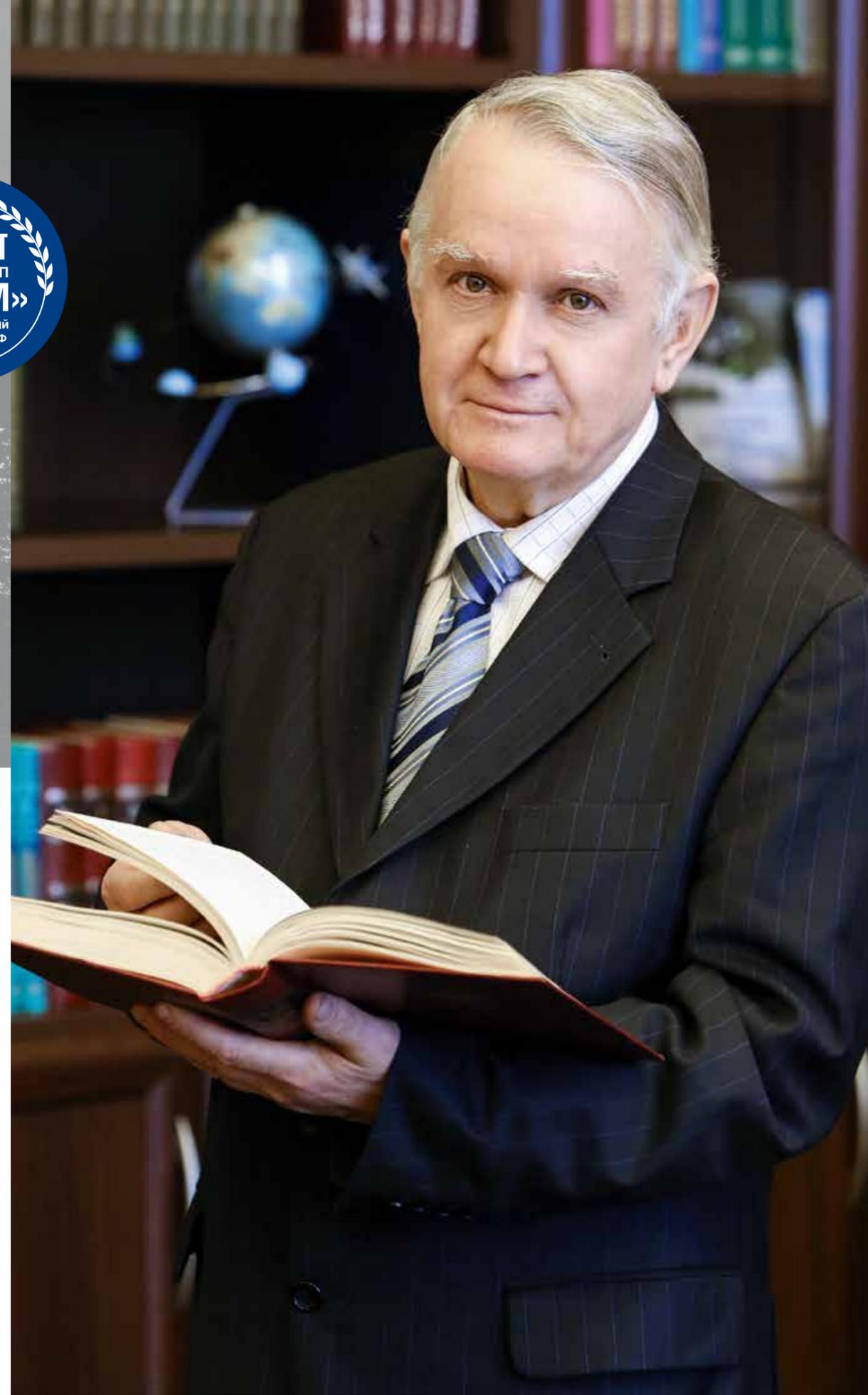
Разработка функциональных гальванических покрытий



- Разработка многофункциональных композиционных гальванических покрытий. Модифицирование гальванических покрытий нано- и микрочастицами различной природы, а также легирование элементами IV–VI групп Периодической системы позволяют получать композиционные покрытия и сплавы, имеющие конкурентное преимущество перед традиционными покрытиями.



- Разработка процессов химико-гальванической металлизации композиционных полимерных материалов с целью придания им специальных свойств. Металлизация ПКМ электролитическим способом позволяет получать электропроводящие покрытия, обеспечивающие молниезащиту конструкций из ПКМ и повышение эрозионной стойкости металлизированных изделий из ПКМ.
- Ремонтные технологии восстановления размеров деталей и поврежденных гальванических покрытий. В УНТЦ разработаны ремонтные технологии хромирования для восстановления геометрических размеров изношенных деталей и технологии ремонта защитных гальванических покрытий (кадмиевых, цинковых) методом селективного электронапирания.



Воскресенский экспериментально-технологический центр по специальным материалам

Евгений
Николаевич
Семионов

Воскресенский экспериментально-технологический центр по специальным материалам включает в себя научно-производственный комплекс по разработке и производству изделий из бериллия и бериллийсодержащих сплавов, участок по производству науглероженных волокон, участок по производству теплозвукоизоляционных материалов и их компонентов, а также оснащенную новейшим оборудованием линию для производства клеев и клеевых связующих и препрегов на основе стеклянных, углеродных и органических наполнителей.



Единственный в России, СНГ и Европе центр по разработке и производству изделий из бериллия, бериллийсодержащих сплавов и технологий изготовления из них элементов конструкций для авиационной, атомной, медицинской и космической техники с замкнутым металлургическим циклом производства.

Основные перспективные направления деятельности:

1

Разработка и производство изделий из бериллия и бериллийсодержащих сплавов. Отработка технологий изготовления конструкций из них



Получение полуфабрикатов из бериллия и бериллийсодержащих сплавов на его основе производится по следующим направлениям: литье, обработка давлением, механическая обработка, пайка и сварка, защитные покрытия при горячей обработке и последующей эксплуатации.



В ВЭТЦ ВИАМ ведутся работы в рамках трех направлений: слоистые металлополимерные, биметаллические и гибридные материалы; легкие, высокопрочные, коррозионностойкие, свариваемые сплавы и стали; энергоэффективные, ресурсосберегающие и аддитивные технологии получения деталей, полуфабрикатов и конструкций – по четырем комплексным проблемам:

- Создание высокомодульных биметаллов (бериллий/титан и АБМ/титан) с повышенным в 1,5 раза модулем упругости (до 170 ГПа) и пониженной в 1,3 раза плотностью ($d \leq 3,2 \text{ г/см}^3$).
- Создание новых бериллийсодержащих сплавов для усиливающих конструкций авиационно-космической техники: элеронов, интерцепторов, стабилизаторов, подкосов крыла, раскосов для ферменных конструкций, панелей со стрингерами, трансмиссионных валов.
- Создание новых износостойких сплавов и высокопрочных бериллийсодержащих сталей для приборов и агрегатов, работающих во всеклиматических условиях.
- Разработка технологии соединения вакуумплотных бериллиевых окон толщиной $\leq 150 \text{ мкм}$ с рамками из нержавеющей стали, меди и монеля.



Волокно необходимо при изготовлении конструктивных ПКМ для изделий авиационной и ракетно-космической техники, а также для создания широкополосных радиопоглощающих материалов гражданского назначения.



2

*Участок по производству науглероженного волокна.
Комплекс производства специальных материалов
на основе неорганических волокон*





3

Участок по производству препрегов на основе стеклянных, углеродных и органических волокон. Производство клеев и клеевых связующих



4

Участок по производству теплозвукоизоляционных материалов и их компонентов



Благодаря уникальным физико-механическим свойствам при малой плотности и высокой выносливости, превосходящей в 2–3 раза выносливость металлических сплавов, полимерные композиционные материалы нашли широкое применение в планерах самолетов (Ил-96, Ту-204, Ту-214, Бе-200, Ан-124, Ан-70 и др.), где они используются в качестве обшивочных материалов элементов управления, крыльев и хвостового оперения, а также для упрочнения деталей внутреннего силового набора.



Организован участок по получению компонентов из возобновляемых источников растительного сырья, в том числе льна, для теплозащитных, теплоизоляционных, текстильных и керамических материалов.

Запущена линия по очистке льняного волокна и установлено оборудование для безотходной переработки растительного сырья. Участок, помимо котонина, выпускает целлюлозосодержащие компоненты теплозащитных, теплоизоляционных, текстильных и керамических материалов, в том числе углеродные наполнители для специальных материалов.





Геленджикский центр климатических испытаний им. Г.В. Акимова

**Сергей Викторович
Панин**

Кандидат технических наук

Основным направлением работы ГЦКИ является изучение поведения материалов авиационного назначения в условиях атмосферы приморского климата как наиболее агрессивного с точки зрения коррозии и старения, а также проверка и отработка способов и средств защиты от коррозии и старения.



ГЦКИ расположен на западном берегу Геленджикской бухты (44°34' СШ, 38°02' ВД) в 20 м от уреза воды. По климатическим признакам Центр принадлежит к умеренно теплому климату с мягкой зимой (ГОСТ 16350) и повышенной коррозионной агрессивностью атмосферы (9 баллов по ГОСТ 9.039).

Изучение поведения материалов предусматривается на образцах и конструктивных элементах при экспозиции в непосредственной близости к морской акватории как в свободном состоянии, так и с приложением нагрузок постоянного и переменного характера. При этом экспозиция может проводиться: на открытой площадке, при полном погружении в морскую воду, под навесом, в закрытом ангаре, что позволяет оценить коррозионное поведение материалов как при эксплуатации, так и при хранении.



Атмосферный испытательный полигон имеет две открытые площадки со стендами, расположенными под углом 45 градусов к горизонту в направлении на юг, общей площадью 96 м² для экспонирования образцов в свободном состоянии; навес со стендами для экспонирования образцов в свободном состоянии без прямого воздействия солнечной радиации и прямого попадания атмосферных осадков, общей площадью 180 м²; силовой пол для исследования поведения материалов и конструкций при одновременном воздействии нагрузок эксплуатационного уровня и климатических факторов, общей площадью 200 м²; площадку и закрытый ангар для испытаний специзделий и материалов, оборудованные защитной сигнализацией для предотвращения несанкционированного проникновения; площадку для экспонирования узлов и изделий в свободном состоянии.



На территории ГЦКИ находится уникальная метеостанция СКМП-2, позволяющая фиксировать: температуру воздуха, относительную влажность воздуха, количество атмосферных осадков, атмосферное давление, направление и скорость ветра, суммарную солнечную радиацию и ее ультрафиолетовую составляющую (в двух диапазонах – ближний и дальний ультрафиолет), продолжительность увлажнения поверхности, температуру испытываемых образцов (при условии установки на них датчиков).



Для проведения комплексных исследований поведения материалов в процессе климатических испытаний построен и оснащен оборудованием лабораторно-исследовательский корпус, в котором функционируют следующие лаборатории: механических и усталостных испытаний, металлографии, электрохимии и покрытий, неразрушающих методов контроля, искусственного климата, испытаний при отрицательных температурах и тепловом ударе, температурных испытаний, а также аналитическая лаборатория.



На базе ГЦКИ ВИАМ созданы пять совместных лабораторий с Мордовским государственным университетом им. Н.П. Огарева, Московским государственным техническим университетом им. Н.Э. Баумана, ФГБОУ ВПО «Кубанский государственный университет», Самарским государственным аэрокосмическим университетом им. академика С.П. Королева (национальный исследовательский университет) и Крымским Федеральным университетом им. В.И. Вернадского.



Работы по грантам РФФИ:

- грант РФФИ №13-08-12097 «Исследование механизмов климатического старения и биодеградации полимерных композитов на основе древесины методами динамической механической спектроскопии»;
- грант РФФИ №13-08-97180 «Экспериментальные исследования чувствительности сенсоров температуры, увлажнения и коррозии для оценки влияния агрессивности атмосферы на типовые конструкционные строительные элементы».

В Геленджикском центре климатических испытаний им. Г.В. Акимова выполнены совместные работы:

- с ФГУП «ЦНИИ КМ «Прометей» проведены испытания судостроительных сталей, сплавов, изделий судовых арматур и элементов трубопроводов как в лабораторных условиях, так и при непосредственном воздействии морской воды (акватория Черного моря);
- с ОАО «АВТОВАЗ» проведены натурные испытания кузовной стали, совмещенные с факторами эксплуатационного характера, которые позволяют в наиболее полной мере оценить сохраняемость свойств материала и защитной способности покрытий в жестких условиях эксплуатации;
- с АО «Авиадвигатель» проведены испытания конструктивно-подобных элементов и образцов-свидетелей из материалов, применяемых в составе мотогондолы двигателя ПС-90А;
- с ОАО «Концерн «МПО – Гидроприбор» в течение 1 года проводились натурные коррозионные испытания конструкций из алюминиевых сплавов при полном погружении в морскую воду;





- с ПАО «Компания «Сухой» проводится совместная НИР «Исследование эффективности защиты от коррозии конструктивных образцов, агрегатов, соединений, изготовленных на основе авиационных материалов» – для обеспечения эффективной защиты от коррозии конструкций из разнородных материалов;
- с ИФТПС СО РАН проведено экспериментальное и теоретическое исследование климатической стойкости, механизмов старения и разрушения базальтопластиковой арматуры (БПА) при экспонировании в открытых климатических условиях в свободном состоянии и под действием статических изгибных нагрузок для прогнозирования длительной прочности строительной арматуры при эксплуатации в экстремально холодном, умеренно холодном, умеренно теплом морском климате;
- с ОАО «РосНИТИ» проведены климатические испытания 12 образцов труб для исследования защитных свойств консервационных покрытий зарубежных и отечественных производителей в условиях повышенной коррозионной агрессивности атмосферы умеренно теплого климата.

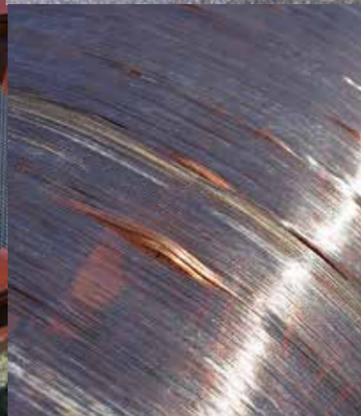
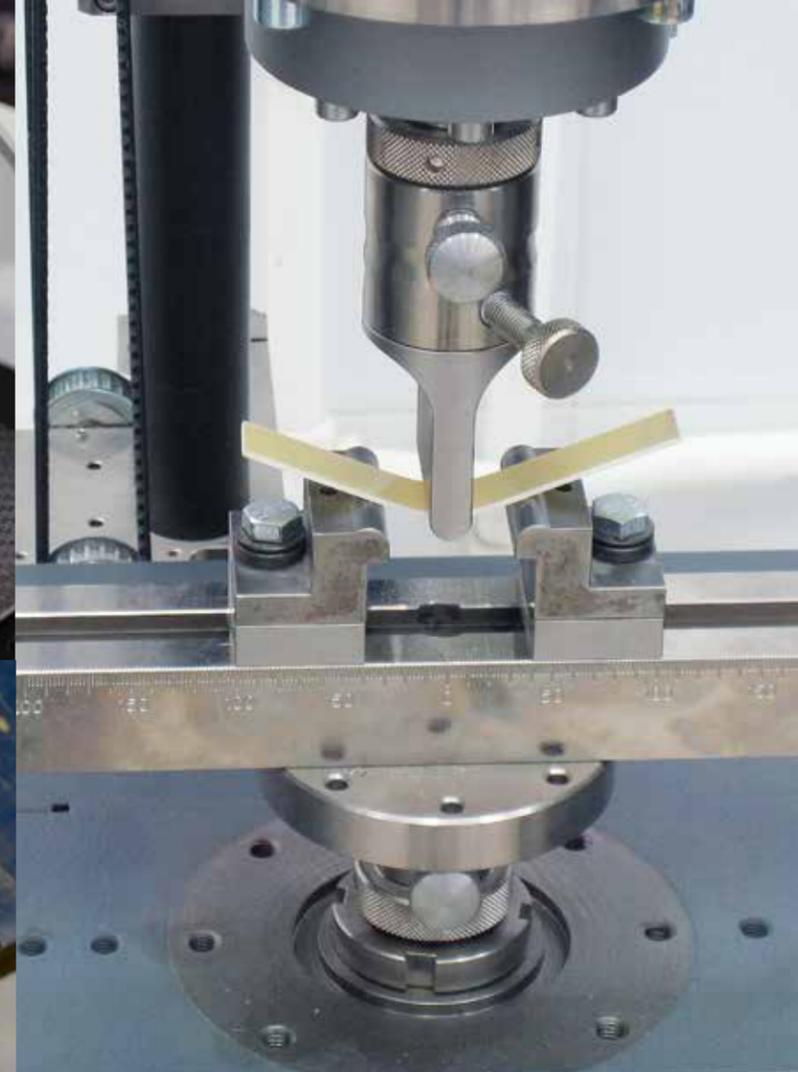


В перечень важнейших задач ГЦКИ ВИАМ им. Г.В. Акимова по реализации «Стратегических направлений развития материалов и технологий их переработки на период до 2030 года» включено направление по развитию климатических испытаний для обеспечения безопасности и защиты от коррозии, старения и биоповреждений материалов, конструкций и сложных технических систем в природных средах раздел 18.2. «Развитие методов климатических испытаний и инструментальных методов исследования». При реализации этого стратегического направления выполнены тематические и хозяйственные работы, а также работы, финансируемые из собственных средств института. По результатам проведенных исследований разработаны методики проведения испытаний и оценки свойств материалов.



В ГЦКИ ВИАМ проводятся натурные испытания и НИР по материалам, соединениям и элементам конструкций, разработанным в рамках программы импортозамещения по проектам ПД-14, МС-21 и Т-50.





Поиск показателей, чувствительных к начальной стадии старения ПКМ

В ЦККИ ВИАМ разработан перспективный подход к прогнозированию свойств полимерных композиционных материалов (ПКМ) при экспонировании в натуральных климатических условиях, основанный на определении значимых климатических факторов, влияющих на исследуемые показатели.

Новые экспериментальные результаты эффектов климатического старения с учетом обратимого влияния сорбированной влаги

При изучении влияния продолжительности натурального экспонирования на механические свойства ПКМ проведены углубленные исследования обратимого влияния сорбированной влаги.

Изменение рельефа поверхности – чувствительный показатель старения ПКМ

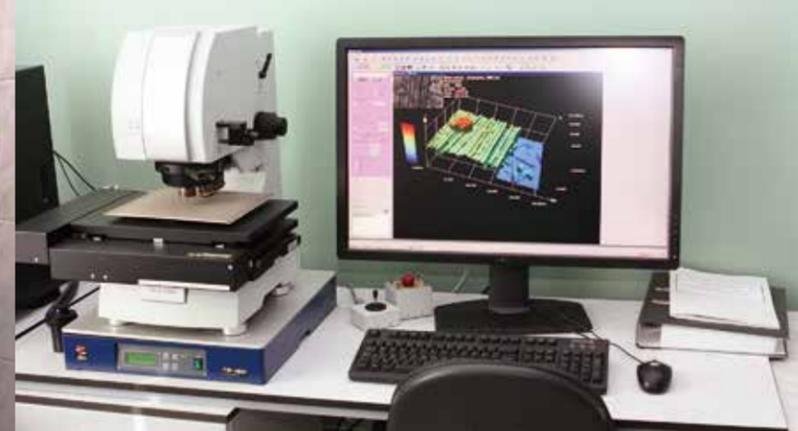
В исследованиях, проведенных в ЦККИ ВИАМ, доказана чувствительность показателя предельного влагосодержания, коэффициента диффузии влаги и изменения рельефа поверхности на ранних стадиях климатического старения ПКМ. Получены новые сведения, доказывающие, что из-за деструкции эпоксидной матрицы в поверхностном слое ПКМ коэффициент диффузии существенно возрастает уже на начальных этапах старения. На основе проведенных исследований разработан стандарт организации СТО 1-595-591-472-2015 «Определение профиля поверхности ПКМ при экспонировании в климатических условиях с помощью 3D-микроскопии».

Оценка градиента прочности по толщине ПКМ после длительного воздействия внешней среды

После 10 лет натурального экспонирования углепластика КМУ-9ТК в морском климате эффекты старения на разной глубине от поверхности различны. Неравномерность старения сопровождается формированием существенного градиента прочности при межслойном сжатии от 5 МПа в поверхностных слоях до 42 МПа в центре образца (для пластины углепластика толщиной 13 мм). Формирование градиента прочности при межслойном сжатии коррелирует с результатами измерения предела прочности при сжатии в центральном и поверхностных слоях углепластика.

Испытания образцов ПКМ с ударным повреждением

Получены результаты определения влияния энергии механического удара на коэффициент диффузии влаги и предельное влагонасыщение пяти перспективных марок ПКМ. Ударные повреждения, нанесенные на образцы ПКМ, при уменьшении прочности при сжатии вызывают увеличение коэффициента диффузии влаги и предельного влагосодержания в среднем на 20–70%. По итогам данной работы выпущен СТО 1-595-591-483-2015 «Климатические испытания ПКМ с регламентированными повреждениями при ударе падающим грузом», соответствующий требованиям ASTM D 7136/D 7136M, ASTM D 7137/ D 7137M, ГОСТ 9.906.



Разработка методики проведения натурно-ускоренных испытаний алюминиевых сплавов

В ГЦКИ ВИАМ проведены исследования коррозионной стойкости листов (толщина ~2 мм) из деформируемых алюминиевых сплавов восьми марок при испытаниях в натуральных условиях и натурно-ускоренным методом (ММ 1.595-591-444–2012 «Проведение климатических испытаний образцов и элементов конструкций с обливом морской водой или растворами морской соли»). Показано, что испытания по разработанной методике позволяют оценить коррозионную стойкость алюминиевых сплавов в натуральных климатических условиях за 1–2 года экспозиции при условии стабилизации показателей

коррозионной стойкости вследствие ускорения коррозионных процессов в 4–5 раз по сравнению с классическими натурными испытаниями без изменения механизма коррозионного разрушения.

Метод интегральной оценки коррозионного разрушения алюминиевых сплавов

Применение метода позволит проводить сравнительную оценку алюминиевых сплавов при испытаниях в различных условиях, а также оценивать потери механических свойств с использованием неразрушающих методов контроля при проведении плановых осмотров изделий, изготовленных из листовых деформируемых алюминиевых сплавов.

Климатические испытания металлических материалов и защитных покрытий

Разработан СТО 1-595-591-504–2015 «Исследование влияния коррозионных поражений на усталостную долговечность алюминиевых сплавов», являющийся руководством по проведению усталостных испытаний деформируемых алюминиевых сплавов после испытаний на общую коррозионную стойкость (натурные или ускоренные испытания). Стандарт регламентирует два метода испытаний: с выбором рабочей части образца в зоне максимального коррозионного поражения (метод А) и с испытанием образцов, для которых воздействие коррозионной среды происходило строго в рабочей зоне образца (метод Б).

Разработан СТО 1-595-591-499–2015 «Проведение натуральных климатических испытаний металлических, неметаллических материалов и защитных покрытий», являющийся руководством по подготовке, постановке и проведению натуральных испытаний образцов металлических и неметаллических материалов, защитных покрытий на климатических станциях, в том числе при воздействии механических напряжений. Стандарт регламентирует необходимые сроки натурной экспозиции и устанавливает перечень показателей коррозионной стойкости, необходимых для определения в процессе климатических испытаний и после съема с экспозиции для всех классов материалов авиационного назначения, разрабатываемых во ФГУП «ВИАМ».



Проведение климатических испытаний, совмещенных с механическим нагружением

В вопросе оценки свойств конструкционных материалов важную роль играет масштабный фактор – так же как при сертификации воздушного судна, оценку механических свойств материалов проводят как на элементарных образцах, так и на полномасштабных моделях. Актуальной задачей в данном случае является оценка влияния климатических факторов, совмещенных с механическими напряжениями, эквивалентных эксплуатационным. Проведение испытаний, согласно пирамиде, является обязательным при сертификации воздушного судна. На современных же климатических станциях как в России, так и за рубежом проводятся натурные испытания 1 и 2 ступеней образцов и конструктивно-подобных образцов с оценкой изменения механических свойств после воздействия атмосферных факторов.

Для решения данной задачи по техническому заданию ФГУП «ВИАМ» фирмой Walter+Bai AG разработаны и изготовлены стенды для испытаний большеразмерных конструктивно-подобных образцов и элементов конструкций в вертикальном и горизонтальном исполнении. Стенды позволяют проводить испытания в условиях одновременного воздействия климатических факторов и нагрузок как статических, так и циклических. Данное оборудование предназначено для испытаний крупногабаритных образцов, элементов соединений и конструкций из различных материалов на растяжение, сжатие, кручение, изгиб, циклических и других испытаний с одновременным воздействием параметров атмосферы приморской зоны образцов с размерами до 15000×1200×500 мм и значительно расширяет существующие традиционные направления механических и климатических испытаний.



Пирамида испытаний, обосновывающая правомерность применения материала в конструкции





Управление «Корпоративные коммуникации»

Александр Анатольевич
Каныгин

Управление «Корпоративные коммуникации» ФГУП «ВИАМ» отвечает за организацию конференций, семинаров, круглых столов, обеспечивает участие института в выставках, занимается издательской деятельностью, разрабатывает дизайн рекламной и сувенирной продукции, организует взаимодействие со средствами массовой информации.

1

Проведение конференций и участие в выставках



Крупнейший материаловедческий центр страны, ФГУП «ВИАМ» предоставляет специалистам ведущих научных организаций и промышленных предприятий отрасли возможность для обсуждения важнейших вопросов в области материаловедения. Для этого на базе института ежегодно проводятся научно-практические конференции (в том числе международные), семинары и круглые столы. Часть из них организована при поддержке Минпромторга России, Минобрнауки России, РФФИ, а также ведущих ассоциаций, союзов и технологических платформ отрасли.

За последние пять лет более 15 тысяч специалистов приняли участие в данных мероприятиях.



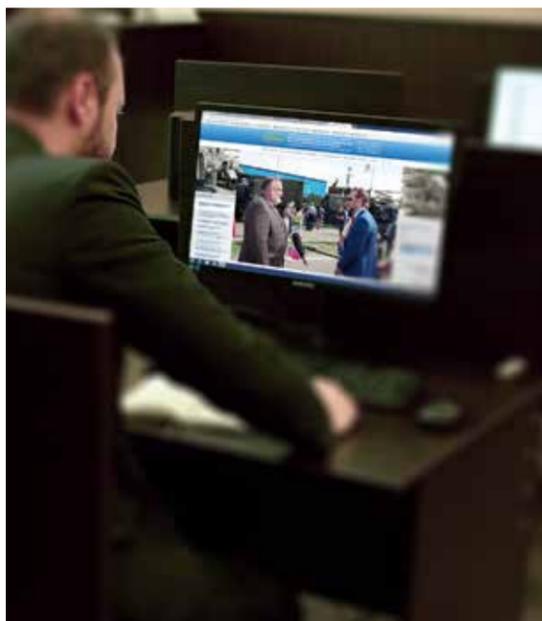


ФГУП «ВИАМ» участвует в крупнейших российских и зарубежных специализированных выставках. В период с 2012 по 2017 год институт продемонстрировал свои новейшие разработки на Международном авиакосмическом салоне (МАКС), международных выставках «Гидроавиасалон», «Технопром», «Иннопром», «Композит-Экспо», «Металлообработка», «АКТО», «Химия. Химическая промышленность и наука», военно-техническом форуме «Армия» и многих других.



2

Информационное освещение деятельности ФГУП «ВИАМ»



Важнейшим инструментом коммуникации с внешней аудиторией является официальный сайт ФГУП «ВИАМ» (viam.ru), на котором представлена полная информация об институте.

На сайте можно ознакомиться с последними новостями из жизни ФГУП «ВИАМ», достижениями и основными направлениями деятельности института, выпускаемой продукцией, а также с другой полезной информацией.

Благодаря работе управления сюжеты о ФГУП «ВИАМ» выходят на телеканалах «Россия 24», «Первый канал», НТВ, «Техно 24», «Пятый канал», «Наука 2.0», «Общественное телевидение России». Интервью с руководством института регулярно публикуются в газетах «Завтра», «Независимая газета», «Поиск», журналах «Эксперт», «Наука и жизнь», «Крылья Родины», «Редкие земли», «Интеллект&Технологии», «Металлы Евразии» и других печатных изданиях.

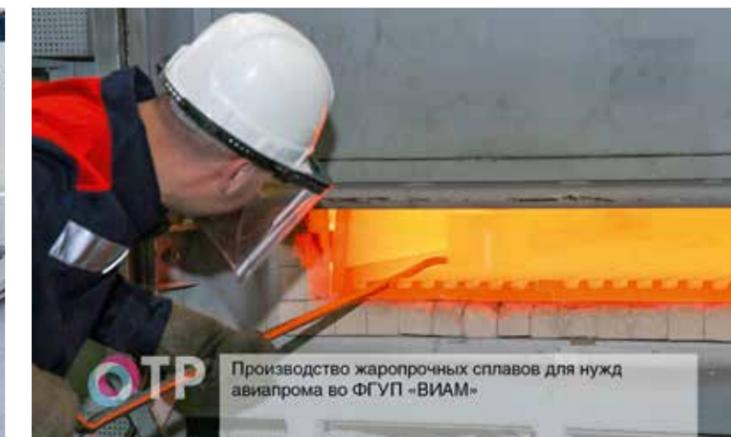


ЕВГЕНИЙ КАБЛОВ

ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ДИРЕКТОР ВСЕРОССИЙСКОГО НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОГО ИНСТИТУТА АВИАЦИОННЫХ МАТЕРИАЛОВ



Во ФГУП «ВИАМ» открыто производство полимерных композиционных материалов нового поколения



Производство жаропрочных сплавов для нужд авиапрома во ФГУП «ВИАМ»





3

Издательская деятельность



Результаты научно-технической деятельности института публикуются на страницах периодических изданий ФГУП «ВИАМ»:

- научно-технический сборник «Авиационные материалы и технологии» (четыре выпуска в год и специальные тематические выпуски);
- ежемесячный электронный журнал «Труды ВИАМ»;
- ежегодный сборник «Отчет о научно-технической деятельности ФГУП «ВИАМ»».

Важным направлением деятельности управления является издание книг и буклетов, посвященных вкладу ученых института в развитие отечественного авиапрома, а также выпуск учебной литературы и монографий по современному материаловедению.

Ко Дню космонавтики в 2013 году подготовлена книга «Доспехи для Бурана. Материалы и технологии ВИАМ для МКС «Энергия – Буран»».

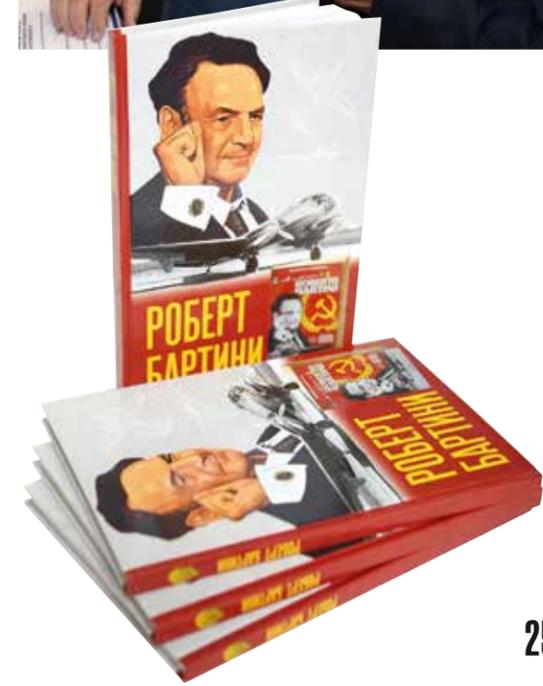
В 2015 году вышла в свет книга академика РАН, Генерального директора ФГУП «ВИАМ» Е.Н. Каблова «Тенденции и ориентиры инновационного развития России», посвященная анализу и критическому рассмотрению новейших тенденций развития инновационных процессов в нашей стране.

В этом же году при содействии ФГУП «ВИАМ» была переиздана книга В.Д. Овчинникова «Адмирал Фёдор Ушаков – святой праведный воин».

Уникальный сборник «Роберт Бартини», посвященный гениальному советскому авиаконструктору, чьи проекты оказали огромное влияние на развитие отечественной авиации, был подготовлен к печати сотрудниками управления и вышел в свет в 2016 году.

Кроме того, в период с 2012 по 2017 год подготовлены и изданы следующие книги:

- два тома из тринадцатитомного справочника «Авиационные материалы» – «Магниево-алюминиевые сплавы, спецматериалы для трения, припои» и «Климатическая и микробиологическая стойкость неметаллических материалов»;
- «Государственные научные центры – важнейшее звено инновационного развития России»;
- Шаров М.В. «Теоретические основы литейного производства. Конспект лекций»;
- Сидоров В.В., Каблов Д.Е., Ригин В.Е. «Металлургия литейных жаропрочных сплавов: технология и оборудование»;
- Сидорина Н.К. «Крылатый металл. Русский прорыв» и другие.





4

Реклама и дизайн



Одна из задач управления – донести до потенциального потребителя максимально полную информацию о выпускаемой ФГУП «ВИАМ» продукции.



Для этого разрабатываются печатные и мультимедийные материалы, осуществляется техническое и художественное сопровождение мероприятий, подразделения института обеспечиваются рекламной и сувенирной продукцией.





5

Музей ВИАМ



6 февраля 2015 года был открыт музей ФГУП «ВИАМ», экспозиция которого подготовлена силами сотрудников управления. В музее представлены первый в СССР бронезильт, теплозащита космического корабля «Буран», разработанные сотрудниками института, и другие интересные экспонаты.

Экспозиция музея знакомит гостей со всеми этапами становления авиационного материаловедения, историей создания ФГУП «ВИАМ», уникальными разработками института для авиационной и космической техники, атомной промышленности и других отраслей экономики.





Управление «Социально-бытовое»

Наталья Федоровна
Стретович

Основные направления работы управления «Социально-бытовое» – разработка и реализация мер по сохранению здоровья работников ФГУП «ВИАМ», улучшение санитарно-гигиенических условий труда, а также организация отдыха сотрудников предприятия и членов их семей. Кроме того, сотрудники управления занимаются благоустройством и озеленением территории института.





Ежегодно в целях профилактики профессиональных заболеваний управлением организуются обязательные медицинские осмотры работников, занятых на работах с вредными и опасными условиями труда, обязательные предварительные медицинские осмотры, проводится работа по повышению качества оказываемых медицинских услуг. Общее количество работников, прошедших медицинские осмотры в период с 2012 по 2016 год, составляет 2 643 человека.

Особое внимание сотрудников управления направлено на создание благоприятных условий для отдыха работников института и членов их семей.

База отдыха «Конаково» находится в Тверской области. Гостевые домики, расположенные на живописном берегу Волги, готовы принять отдыхающих с мая по октябрь. Оборудованные спортивная и детские площадки, наличие спортивного инвентаря и гребных лодок помогают разнообразить отдых.

Ежегодно в «Конаково» отдыхают от 500 до 620 человек.



Дети и внуки сотрудников института имеют возможность на льготных условиях отдохнуть в детских оздоровительных лагерях. Так, за 2012–2016 годы 460 детей отдохнули в детском лагере «Жемчужный берег» в Крыму и оздоровительном лагере «Дружба» в Подмосковье.

Традиционно совместно с профсоюзным комитетом института управлением организуются новогодние утренники для детей сотрудников. Ежегодно на Новогодней елке присутствует более 300 детей.

Сотрудники управления «Социально-бытовое» принимают активное участие в организации и проведении культурных, спортивных и социальных мероприятий для молодежи.





Управление «Эксплуатация и развитие информационных технологий и систем»

Денис Юрьевич
Буколов



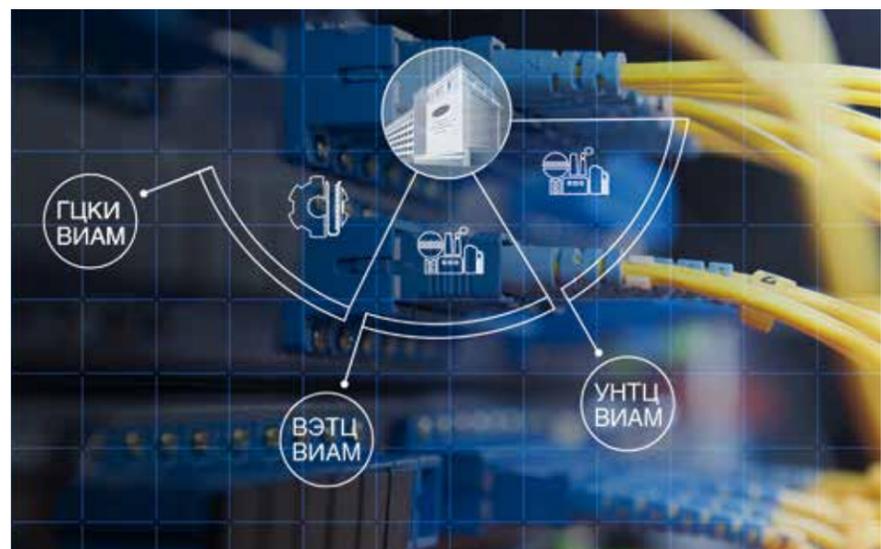
В состав управления «Эксплуатация и развитие ИТС» входят подразделения, занимающиеся разработкой, настройкой и поддержкой информационных систем предприятия.

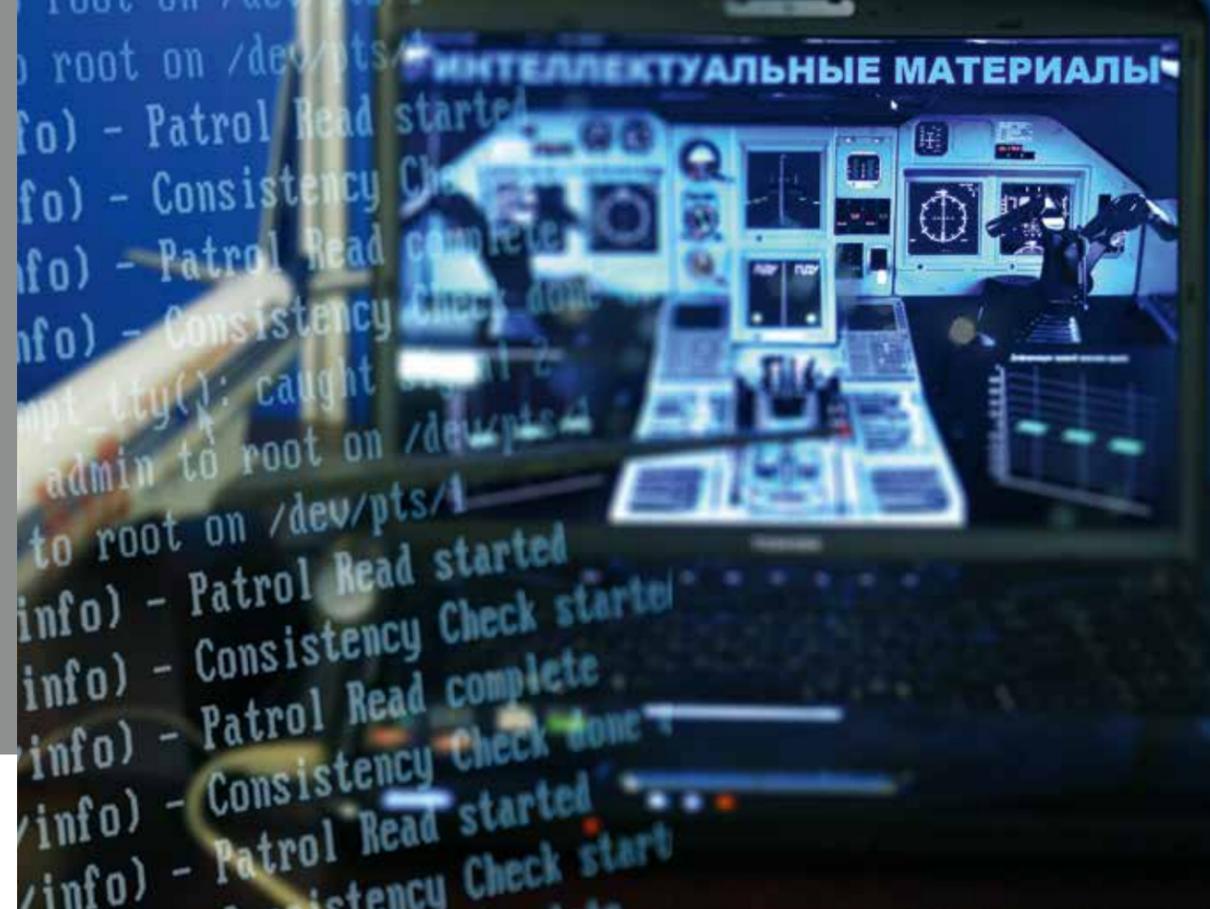


В период с 2012 по 2017 год управлением были реализованы следующие задачи и проекты:

- Полностью обновлен парк компьютерного и серверного оборудования, а также сопутствующей оргтехники. Переработана и оптимизирована процедура технической поддержки пользователей, в связи с этим существенно сократилось время решения инцидентов.
- Создана и развивается Единая компьютерная сеть предприятия. В единое информационное пространство объединены все филиалы ВИАМ, что позволило оптимизировать работу подразделений благодаря возросшей скорости обмена данными. В рамках развития сети на предприятии были развернуты современные хранилища данных; установлен и настроен сервер внутренней

- почты; введена в эксплуатацию система видеоконференций.
- В рамках проекта по оптимизации хранения и доступа к документам внедрена система электронного архива, а также разработана и введена в эксплуатацию электронная библиотека предприятия. Перевод бумажных документов в электронный вид позволил упорядочить и упростить процедуру хранения и доступа к документам.
- Внедрена и оптимизирована система электронного документооборота (ВИАМ Документооборот), что позволило оптимизировать процессы делопроизводства, существенно сократив временные затраты на работу с документами.





- В рамках работ над интернет-ресурсами предприятия были обновлены и приведены к современному виду: основной интернет-портал ВИАМ (<http://www.viam.ru>); сайт, посвященный конференциям (<http://conf.viam.ru>); сайт Испытательного центра ВИАМ (<http://isp.viam.ru>); сайты филиалов предприятия. Все сайты получили версию для мобильных устройств. Также был успешно реализован проект по созданию интернет-каталога материалов, разрабатываемых предприятием, в рамках которого был создан интернет-портал <http://catalog.viam.ru>. На данный момент портал содержит информацию по более чем 1000 материалов и постоянно пополняется.
- Проработана и реализована концепция «Принт-центра», позволяющего быстро и эффективно печатать необходимые документы в большом количестве.
- Разработаны системы управления для специализированного технологического оборудования: установки направленной кристаллизации УВН-ЭС-4, вакуумной индукционной установки ВИУ, вакуумной установки дуговой плавки ВДП-200, закалочной установки ВЗГ-120-15, вакуумной установки направленной кристаллизации УВНК-9А.



- Разработана система мониторинга арочных конструкций и дорожный детектор по проекту «Арка».
- Разрабатываются и проходят отладку автоматизированные системы управления для установки вакуумной индукционной плавки и газового распыления ВИПГР-50-500 и для вакуумных установок индукционного плавления УВЛ ВИАМ-80 и УВЛ ВИАМ 200.
- Осуществлен переход финансовых служб предприятия в систему 1СУП8.2, продолжаются работы по автоматизации бухгалтерского, налогового и управленческого учета, планируется подключение филиалов ВИАМ к единой системе.





Управление «Научно-техническое сопровождение федеральных целевых программ оборонно- промышленного комплекса»



Михаил Валентинович
Гагарин

Кандидат технических наук

Управление «Научно-техническое сопровождение федеральных целевых программ оборонно-промышленного комплекса» было создано как отдельное структурное подразделение института в 2009 году.



В период с 2009 по 2017 год сотрудники управления приняли непосредственное участие в разработке, корректировке, сопровождении и реализации следующих государственных и федеральных целевых программ (подпрограмм):

- подпрограмма «Авиационно-космические материалы»;
- федеральная целевая программа № 2;
- подпрограмма по стратегическим материалам ГП ОПК;
- подпрограмма по импортозамещению ГП ОПК;
- подпрограмма фундаментальных поисковых исследований в интересах развития промышленных технологий для производства ВВСТ ГП ОПК;
- межведомственная программа фундаментальных, поисковых и прикладных исследований в области обороны и обеспечения безопасности государства.



Основные задачи управления:

- обеспечение межпроектной координации реализации мероприятий подпрограммы по стратегическим материалам с учетом реализации государственной программы вооружения, целей и задач государственной программы Российской Федерации «Развитие оборонно-промышленного комплекса», ее подпрограмм;
- обеспечение межведомственной координации реализации мероприятий подпрограммы по стратегическим материалам, подпрограммы по импортозамещению, подпрограммы по фундаментальным поисковым исследованиям и других программ (подпрограмм);
- научно-техническое и методическое сопровождение научно-исследовательских, опытно-конструкторских и технологических работ, выполняемых и планируемых к выполнению в рамках государственных, федеральных и ведомственных программ;

- выполнение научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ по профилю управления, участие в оценке конкурсных заявок на право выполнения научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ, а также анализ отчетных материалов по этапам и работам в целом;
- информационно-аналитическое, методическое и организационное обеспечение деятельности Межведомственного экспертного совета по подпрограмме по стратегическим материалам в части координации реализации ее мероприятий с учетом фактических возможностей и потребностей организаций оборонно-промышленного комплекса.





Основные направления деятельности:

- обеспечение заказчиков, разработчиков и производителей техники полной и достоверной информацией о номенклатуре, характеристиках и поставщиках конструкционных материалов, применение которых позволит значительно повысить эффективность перспективных образцов техники;
- определение приоритетных направлений развития и формирование программы по разработке новых конструкционных материалов для модернизации существующих и создания перспективных образцов техники нового поколения;
- анализ данных о ходе реализации мероприятий государственных, федеральных целевых и ведомственных программ оборонно-промышленного комплекса;
- создание общих основ информационно-аналитического, организационного и нормативно-методического обеспечения мониторинга ресурсно-сырьевого и материаловедческого сектора промышленности;
- выполнение комплекса работ, связанных с обоснованием, разработкой, анализом и формированием мероприятий государственных, федеральных целевых и ведомственных программ на очередной программный период;
- анализ данных о состоянии и динамике изменения показателей развития ресурсно-сырьевого и материаловедческого сектора экономики в сопоставлении с перспективными потребностями

- в материалах разработчиков и производителей образцов техники;
- подготовка справочной, информационной и аналитической информации о ходе реализации программных мероприятий для федеральных органов исполнительной власти в части федеральных целевых программ материаловедческой направленности.





Служба безопасности

Александр Игоревич
Чижов



В состав Службы безопасности ФГУП «ВИАМ» входят подразделения по защите государственной тайны, защите информации, безопасности производственной деятельности, гражданской обороны и чрезвычайных ситуаций, контроля соблюдения режимных требований на объектах института.



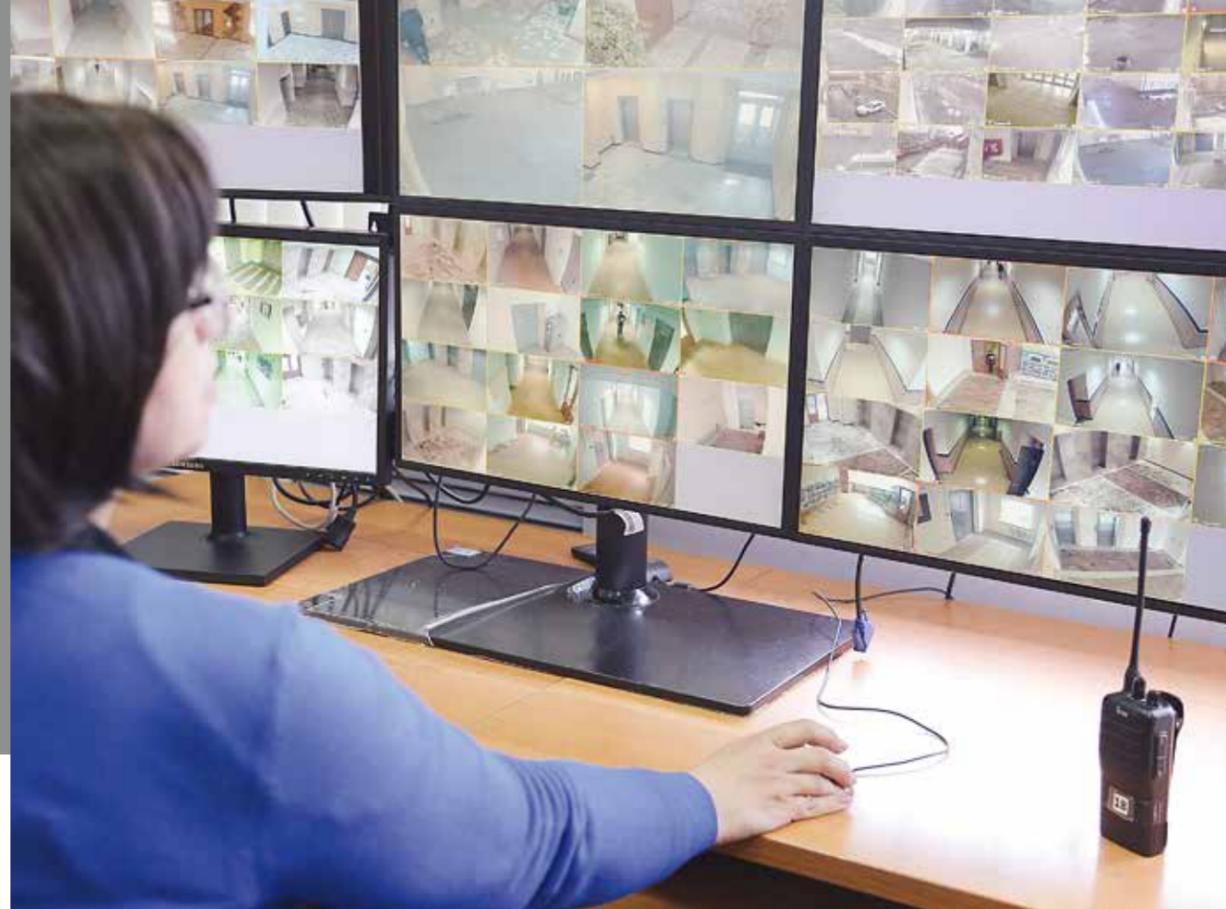
Служба безопасности ФГУП «ВИАМ»
выполняет следующие задачи:

- обеспечивает установленный на предприятии режим секретности; защиту информации от утечки по техническим каналам; производственную безопасность ФГУП «ВИАМ», защиту его собственности от источников внешних и внутренних угроз, предотвращение причин и условий, порождающих их;
- разрабатывает и реализует мероприятия по анти-террористической защищенности, предотвращению террористических актов на объектах предприятия; противодействию коррупции и другим правонарушениям; организации взаимодействия с правоохранительными органами и МЧС в целях обеспечения комплексной безопасности объектов института;



- разрабатывает предложения по формированию основ политики предприятия в области гражданской обороны, защиты работников и объектов от чрезвычайных ситуаций; организации мероприятий по защите сотрудников и территории ФГУП «ВИАМ» от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера, а также мероприятий гражданской обороны в особый период; проводит комплекс теоретических и практических занятий, тренировок, учений со структурными подразделениями (филиалами) предприятия.





В период 2014–2017 годов Службой безопасности проведен комплекс мероприятий в области обеспечения антитеррористической защищенности территорий ФГУП «ВИАМ». Совместно с территориальными органами безопасности, Министерством внутренних дел Российской Федерации и Министерством Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий проведены категорирования объектов института и оформлены паспорта безопасности.

В целях обеспечения защиты работников предприятия от последствий возможных чрезвычайных ситуаций приведены в готовность к приему людей защитные сооружения; созданы запасы современного аварийно-спасательного оборудования, средств защиты и приборов дозиметрического и химического контроля; внедрено современное программное обеспечение по ГО и ЧС для прогнозирования и оценки радиационной, химической, биологической (бактериологической) и метеорологической обстановки; обеспечена бесперебойная подготовка и обучение персонала института по программам МЧС России.





Общественная жизнь ВИАМ

Алексей Михайлович
Смирнов



Учитывая, что сегодня почти половина сотрудников ФГУП «ВИАМ» – молодые специалисты в возрасте до 35 лет, в институте действует система наставничества, а также функционирует Совет молодых специалистов и ученых. Его задача – помочь наиболее полно реализовать творческий и научный потенциал молодых сотрудников, познакомить их с историей, традициями и достижениями института.

Во ФГУП «ВИАМ», помимо научной, активно ведется общественная деятельность, а также большое внимание уделяется сохранению истории и традиций института.



Сотрудники ФГУП «ВИАМ» с чувством гордости и благодарности к своим дедам и прадедам принимают участие во Всероссийской акции памяти «Бессмертный полк».

Гражданская позиция сотрудников выражается активным участием в благотворительных акциях, а также акциях памяти и солидарности.

9 мая молодые специалисты поздравляют ветеранов ФГУП «ВИАМ» – фронтовиков и тружеников тыла с Победой в Великой Отечественной войне

Ежегодно проводятся субботники по благоустройству памятника воинам 7-й дивизии народного ополчения Бауманского района Москвы, расположенного на 242-м километре Минского шоссе.





Проект «Синклит в ВИАМе» – встречи в режиме «живого общения» с деятелями культуры и искусства, учеными, журналистами, представителями общественных организаций и политических объединений.

Совет молодых специалистов и ученых организует молодежные конференции и круглые столы.





Спорт – это неотъемлемая часть жизни сотрудников ФГУП «ВИАМ». Они принимают участие в соревнованиях по волейболу, мини-футболу, зимним видам спорта, в том числе организуемых при поддержке руководства на территории ФГУП «ВИАМ».



Сотрудники института принимают активное участие в организации новогодних елок для детей.



ЗАСЛУЖЕННЫЕ НАГРАДЫ



Государственные награды и поощрения

9



Награды Министерства промышленности и торговли РФ

79



Награды других ведомств

36



Региональные награды и поощрения

17



Региональные благодарственные письма коллективу ФГУП «ВИАМ»

5



42

лауреата
в 3
НОМИНАЦИЯХ



7

проектов

26
лауреатов

12 июня 2015 года в Георгиевском зале Большого Кремлевского дворца Президент России Владимир Путин вручил Государственную премию в области науки и технологий за 2014 год Генеральному директору ФГУП «ВИАМ», академику РАН Евгению Каблову.



Руководитель ФГУП «ВИАМ» отмечен за разработку нового поколения высокотемпературных конструкционных и функциональных материалов, создание в целях импортозамещения высокотехнологичных малотоннажных производств материалов и технологий для авиационной, ракетно-космической и специальной техники.



Оглавление

Приветственные слова	4
Визитная карточка	34
Стратегические направления развития материалов и технологий их переработки на период до 2030 года	50
НИО «Жаропрочные литейные и деформируемые сплавы и стали, защитные покрытия для деталей ГТД»	52
Аддитивное производство полного цикла на базе ФГУП «ВИАМ»	68
НИО «Титановые, магниевые, бериллиевые и алюминиевые сплавы»	70
ПД-14 – прорыв в авиастроении	82
НИО «Неметаллические материалы, металлические композиционные материалы и теплозащита»	84
Испытательный центр	100
НИО «Полимерные композиционные материалы и технологии их переработки»	118
Мотогондол для авиадвигателя ПД-14	130
НИО «Функциональные материалы и технологии синтеза»	132
Служба главного инженера	148
Служба качества	158
Управление «Юридическое сопровождение, документооборот и кадры предприятия»	164

Научно-техническое управление	170
Управление «Научно-образовательная деятельность»	174
Управление «Интеллектуальная собственность»	184
Управление «Финансово-экономическое планирование и учет» ...	198
Бухгалтерская служба	206
Управление «Обеспечение хозяйственно-договорной и внешнеэкономической деятельности»	210
Ульяновский научно-технологический центр	218
Воскресенский экспериментально-технологический центр по специальным материалам	226
Геленджикский центр климатических испытаний им. Г.В. Акимова	234
Управление «Корпоративные коммуникации»	248
Управление «Социально-бытовое»	262
Управление «Эксплуатация и развитие информационных технологий и систем»	266
Управление «Научно-техническое сопровождение федеральных целевых программ оборонно-промышленного комплекса»	272
Служба безопасности	278
Общественная жизнь ВИАМ	284
Заслуженные награды	292

ВИАМ СЕГОДНЯ

2012–2017

Ответственный за выпуск – Д.А. Браилко
Редактор – Н.В. Савельева
Корректор – И.С. Туманова
Фотосъемка – Е.А. Цилин, М.В. Алимов
Дизайн и верстка – М.В. Алимов

ФГУП «ВИАМ» благодарит за предоставленные материалы:

Аппарат Совета Федерации Федерального Собрания Российской Федерации;	АО НПО «ОКБ им. М.П. Симонова»;
Аппарат Правительства Российской Федерации;	АО «Вертолеты России»;
Министерство промышленности и торговли Российской Федерации;	АО «ОДК»;
Министерство обороны Российской Федерации;	ПАО «ОАК»;
Министерство образования и науки Российской Федерации;	ПАО «Туполев»;
Мэрию города Москвы;	ОАО «Ил»;
Аппарат Президента Республики Татарстан;	ПАО «Комания «Сухой»;
Правительство Самарской области;	АО «РСК «МиГ»;
Правительство Республики Мордовия;	ПАО «Корпорация «Иркут»;
Правительство Республики Башкортостан;	ГК «Ростех»;
Правительство Ульяновской области;	ООО «Русская автомобильная компания».

Подписано в печать 29.05.2017. Заказ № 17-125. Тираж 1000 экз.

Предпечатная подготовка: Издательский дом ООО «ПМ-Групп»

Отпечатано в типографии «Искусство Стиля»,
Москва, ул. Большая Полянка, д. 42

© ФГУП «ВИАМ», 2017