



**Сергей Александрович  
Смирнов**

***Член Коллегии Военно-  
промышленной комиссии РФ***

### ***Уважаемые коллеги, дорогие друзья!***

Обеспечение достойного будущего России, надежная защита ее рубежей невозможны без мощного авиационного кластера, передовой науки, современного производства и квалифицированных кадров.

Авиационное двигателестроение всегда было и по-прежнему остается одним из ярких примеров концентрации передовых технологических решений при разработке, производстве и послепродажном обслуживании наукоемких изделий. Наша страна, одна из немногих в мире, обладает возможностями создавать двигатели для различных типов воздушных судов государственной и гражданской авиации.

Международная ассоциация «Союз авиационного двигателестроения» (АССАД), членами которой являются более 80 организаций, и более 30 лет успешно решает свою основную задачу – сохранение и развитие научно-технического потенциала авиационного двигателестроения. АССАД вносит значительный вклад в объединение профессионалов высокого уровня, оказывает содействие учебным заведениям в подготовке квалифицированных кадров для авиадвигателестроения, как наиболее высокотехнологичной отрасли отечественной авиационной промышленности.

Организуемые и проводимые АССАД Международный Форум Двигателестроения и в его рамках Научно-технический конгресс по двигателестроению также направлены на укрепление сотрудничества, обмен научно-техническим опытом и популяризацию авиадвигателестроения и агрегатостроения для двигателей. Не случайно между руководителями коллегии Военно-промышленной комиссии Российской Федерации и АССАД установились деловые и дружеские отношения.

Желаю Правлению и Генеральной дирекции АССАД, всем руководителям предприятий авиационного двигателестроения – членам Ассоциации здоровья и сил на пути преодоления имеющихся трудностей и продвижения отрасли на новые высоты технического и экономического развития.



**Вадим Александрович  
Бадеха**

**Генеральный директор  
АО «Объединённая  
двигателестроительная  
корпорация»**

### ***Уважаемые коллеги!***

В существующей экономической обстановке роль авиационной промышленности в обеспечении устойчивого развития нашей страны возрастает многократно. Сегодня как никогда важно эффективно использовать потенциал всех предприятий авиационного комплекса и его самой наукоемкой отрасли – двигателестроения.

Развитие кооперации между предприятиями, совершенствование производственной системы, укрепление кадрового потенциала – именно эти ключевые действия являются важнейшими для ОДК с фокусом на передовые научные, конструкторские и технологические решения.

Необходимо реализовывать максимум возможностей в тех сегментах производства, где мы обладаем неоспоримыми преимуществами – это разработка и создание авиационных двигателей.

Уверен, что в дальнейшем взаимодействие ОДК и АССАД будет способствовать укреплению научно-технического потенциала российского двигателестроения, развитию связей между предприятиями и продвижению отечественной авиационной техники на российские и мировые рынки.

Искренне желаю всем членам Ассоциации, Правлению и Генеральной дирекции энергии и новых трудовых успехов!



**Анна Григорьевна Панина**

***Директор Департамента  
авиационной промышленности  
Министерства промышленности  
и торговли  
Российской Федерации***

### ***Уважаемые коллеги!***

Предприятия, входящие в Ассоциацию «Союз авиационного двигателестроения» (АССАД), обладают громадным опытом в области авиационного двигателестроения и имеют заслуженный авторитет среди авиастроителей.

Приоритетной задачей развития российской экономики руководство государства определило переход с сырьевого на инновационный путь. К наукоемким и высокотехнологичным отраслям промышленности относится и авиационное двигателестроение, которое действительно может создавать и производить конкурентоспособную продукцию, определяющую инновационное развитие экономики страны.

В значительной степени выполнение этих задач ставит и способствует их решению АССАД. Ассоциация объединяет около 80 предприятий, которые вовлечены в создание, производство, ремонт и эксплуатацию авиационной техники.

Очень важна деятельность АССАД по координации и научно-техническому сопровождению предприятий, а также подготовки предложений по решению возникающих в моторостроении проблем в тесном взаимодействии с государственными органами исполнительной власти.

Активная работа АССАД по организации Форумов двигателестроения (МФД) и научно-технических конгрессов по двигателестроению способствует обмену опытом, интеграции и кооперации как основы повышения эффективности при создании перспективных двигателей.

Сердечно поздравляю коллективы предприятий, входящих в АССАД, желаю им плодотворной работы и больших творческих успехов при создании конкурентоспособной авиационной техники!



**Евгений Алексеевич  
Горбунов**

***Генеральный директор Союза  
авиапроизводителей России***

### ***Дорогие коллеги!***

Многолетнее сотрудничество Ассоциации «Союз авиационного двигателестроения» и Союза авиапроизводителей России всегда служило целям развития, повышения эффективности и престижа отечественной авиации.

АССАД успешно решает свою основную задачу: сохранение и развитие научно-технического потенциала авиационного двигателестроения. Залогом этого является высокий профессионализм, опыт, настойчивость, трудолюбие и умение организовать работу.

Ассоциация организывает и проводит научно-технические конференции и совещания в различных научных и производственных центрах, что обеспечивает координацию действий двигателестроителей и передачу опыта. Также предприятия-члены АССАД получают практическую помощь по вопросам организации разработок, производства, эксплуатации и послепродажного обслуживания авиационных двигателей.

АССАД и САП постоянно сотрудничают по дальнейшему развитию авиадвигателестроения в научно-технических, производственных и социальных работах предприятий отрасли.

Желаю Ассоциации дальнейшего процветания, творческих идей и покорения новых высот!



**Виктор Михайлович Чуйко**

***Президент  
Председатель Правления  
Генеральный директор  
ассоциации  
«Союз авиационного  
двигателестроения»***

«Союз авиационного двигателестроения» уже 33 года проводит работу по сохранению и развитию научно-технического потенциала предприятий и фирм – членов ассоциации, установлению и развитию взаимовыгодных связей по созданию, производству и послепродажному обслуживанию выпускаемой продукции.

АССАД регулярно организует научно-технические советы, форумы и научно-технические конгрессы, которые позволяют участникам обсудить пути дальнейшего развития авиационного двигателестроения, познакомиться с новыми технологиями и научными достижениями. Это позволяет предприятиям чутко реагировать на меняющиеся требования рынка и предлагать конкурентоспособную продукцию.

Красной нитью в нашей работе проходит координирующая деятельность, которая позволяет предприятиям – членам АССАД успешно взаимодействовать для решения конкретных проблем. Интеграция знаний, опыта и возможностей – основы успешного развития совместных проектов.

Наше тесное взаимодействие с Департаментом авиационной промышленности Минпромторга РФ, Агентством по гражданской авиации Минтранса РФ, ОДК и другими структурами способствует развитию предприятий и выполнению государственных решений по авиастроению и двигателестроению.

Новым этапом в дальнейшем развитии отечественного авиадвигателестроения станет создание двигателя ПД-35. Предприятия ассоциации активно подключаются к работам по его созданию и освоению в производстве.

Желаем каждому работнику предприятий и фирм АССАД новых достижений, здоровья, счастья, любви и благополучия!



# Правление Ассоциации «Союз авиационного двигателестроения»



**Чуйко Виктор Михайлович**  
Президент  
Председатель Правления



**Кваченок Константин  
Иеронимович**  
Вице-президент  
АССАД



**Бадеха Вадим  
Александрович**  
Генеральный директор  
АО «ОДК»



**Виноградов  
Дмитрий Юрьевич**  
Управляющий директор  
АО «ОДК-Сервис»



**Гордин Михаил  
Валерьевич**  
Ректор ФГБОУ ВО  
«МГТУ им. Н.Э.Баумана»



**Иноземцев  
Александр  
Александрович**  
Управляющий директор -  
генеральный конструктор  
АО «ОДК-Авиадвигатель»,  
академик РАН



**Каблов  
Евгений Николаевич**  
Академик РАН

# Board Association of Aero Engines Manufacturers



**Попов Сергей  
Владимирович**  
Управляющий директор  
АО «ОДК-СТАР»



**Потапов  
Игорь Анатольевич**  
Генеральный директор  
ГК «Мера»



**Резник  
Евгений Петрович**  
Президент  
ООО «СЭПО-ЗЭМ»



**Семивеличенко  
Евгений Александрович**  
Управляющий директор  
ПАО «ОДК-УМПО»



**Сухоросов  
Сергей Юрьевич**  
Советник Генерального  
директора  
АО «НПП «Аэросила»



**Чепурная Елена  
Петровна**  
Главный бухгалтер  
АССАД



**Шахматов Евгений  
Владимирович**  
Научный руководитель Самарского  
национального  
исследовательского университета  
им. академика С.П.Королева,  
Академик РАН



**Шильников Евгений  
Владимирович**  
Генеральный директор  
АО «МЗ «Электросталь»



**Штеренберг  
Леонид Геннадьевич**  
Генеральный директор  
АО «ОМКБ»



# *Члены Генеральной дирекции АССАД* *ASSAD General Management Members*



*Чуйко Виктор Михайлович*

Генеральный директор



**Кваченок Константин  
Иеронимович**

Первый заместитель  
генерального директора



**Сейранов Александр  
Томович**

Заместитель генерального  
директора



**Чепурная Елена  
Петровна**

Главный бухгалтер

**Ассоциация «Союз авиационного двигателестроения»:  
Россия, 105118, г. Москва, проспект Буденного, 19.  
Тел.: +7 (495) 366-18-94  
Факс: +7 (495) 366-45-88**

**Association of Aero Engines Manufacturers:  
19, Budionni Av., Moscow, 105118, Russia.  
Tel.: +7 (495) 366-18-94  
Fax: +7 (495) 366-45-88**

**[www.assad.ru](http://www.assad.ru)**

**E-mail: [assad@assad.ru](mailto:assad@assad.ru) [assad2006@rambler.ru](mailto:assad2006@rambler.ru)**





## Акционерное общество «Авиационная промышленность» (АО «Авиапром»)



**Волошин Дмитрий Анатольевич**  
Генеральный директор

АО «Авиапром» – правопреемник Российского союза объединений, ассоциаций, предприятий и организаций авиационной промышленности (Россоюза «Авиапром») – отраслевого координирующего органа, который 30 октября 1991 года учредили предприятия и научные организации, находившиеся в ведении бывшего Министерства авиационной промышленности СССР.

12 февраля 1993 г. Россоюз «Авиапром» был преобразован в открытое акционерное общество «Авиационная промышленность» (с сентября 2019 года – АО «Авиапром»). Учредителями и акционерами Общества стали около 300 юридических лиц, представляющих все подотрасли авиапромышленности России и других стран СНГ, в том числе Ассоциация «Союз авиадвигателестроения» (АССАД).

Со времени создания Россоюза и его правопреемника – АО «Авиапром» наш коллектив внес большой вклад в сохранение и развитие авиационной промышленности России, в решение большого комплекса общепромышленных задач.

В том числе АО «Авиапром» во взаимодействии с ведущими в отрасли проектно-строительными институтами с 1990-х годов активно участвует в разработке и практической реализации программ и проектов по развитию материально-технической и технологической базы авиапромышленности России. Нашими специализированными подразделениями подготовлены и успешно в заданные сроки реализованы многие крупные проекты по модернизации, техническому и технологическому перевооружению научных и производственных предприятий разных подотраслей, входящих сейчас в интегрированные структуры НИЦ «Институт имени Н.Е. Жуковского», АО «Корпорация «Такти-

ческое ракетное вооружение», Госкорпорация «Ростех» (АО «ОДК», ПАО «ОАК» и др.).

В настоящее время взаимосвязанную разностороннюю деятельность подразделений АО «Авиапром» можно объединить три блока:

**авиационный**, в котором ведущую роль играет Управление летной службы, обеспечивающее управление экспериментальной авиацией России в соответствии с постановлениями Правительства РФ №1552 от 11.12.1997 г. и №344 от 15.04.2000 г.;

**проектно-строительный;**  
**информационно-консультационного обеспечения**, включая выполнение научно-исследовательских работ в области авиационной деятельности.

### ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ АО «АВИАПРОМ»

- Выполнение всего комплекса работ и услуг по обеспечению деятельности экспериментальной авиации России, в том числе:

- разработка проектов нормативных правовых актов, приказов и распоряжений Минпромторга России, определяющих деятельность экспериментальной авиации;

- контроль обеспечения полетов в авиационных организациях экспериментальной авиации: штурманского, инженерно-авиационного, аэродромного, связи и радиосветотехнического, поискового и аварийно-спасательного, парашютно-спасательного, высотного-кислородного, метеорологического, диспетчерского, аэронавигационного;

- анализ авиационных происшествий и инцидентов с экспериментальными воздушными судами, разработка и направление в авиационные организации рекомендаций по их предупреждению, контроль выполнения профилактических мероприятий по обеспечению безопасности полетов;

- организация и проведение комплексных обследований аэродромов экспериментальной авиации;

- ведение государственного реестра аэродромов экспериментальной авиации и реестра воздушных судов экспериментальной авиации.

- Комплекс работ по испытаниям, доводке, доработке, ремонту (модернизации) и оценке эксплуатационной технологичности ВС и БВС.

- Добровольная сертификация беспилотных авиационных систем, беспилотных и пилотируемых сверхлегких гражданских ВС всех типов.

- Оказание авиационных услуг летно-испытательным, научно-исследовательским и другим предприятиям и организациям.

- Оказание инженеринговых услуг по обеспечению управления инвестиционными проектами на всех стадиях: от обследования зданий, объектов инфраструктуры на предмет их пригодности к дальнейшему использованию для принятия решения о их капитальном ремонте, реконструкции, техническом перевооружении и проектировании новых мощностей, – до реализации проектов.

- Выполнение всего комплекса генподрядных работ на объектах капитального строительства, реконструкции и технического перевооружения, объектах социальной инфраструктуры научных и производственных предприятий авиапромышленности и смежных отраслей, включая строительно-монтажные и пусконаладочные работы, поставку и монтаж оборудования любой сложности, осуществление строительного контроля.

- Выполнение научно-исследовательских работ в области авиационной деятельности, в том числе в рамках НИР подготовка проектов законодательных и нормативных правовых документов.

- Участие в качестве экспертов в формировании промышленной политики России по развитию и повышению эффективности материально-технической базы отрасли и системы летных испытаний авиатехники при ее создании и серийном производстве.

АО «Авиапром» обладает всеми необходимыми разрешениями, компетенциями и коллективом специалистов, которые необходимы для решения самых сложных задач и выполнения работ, в том числе по объектам и документации, имеющим в своем составе сведения, составляющие государственную тайну.

В процессе своей деятельности АО «Авиапром» взаимодействует с федеральными органами исполнительной власти, осуществляющими регулирование в области авиапромышленности и в целом авиационной деятельности, прежде всего – с Минпромторгом России, а также с комитетами Государственной Думы и Совета Федерации Федерального Собрания Российской Федерации, Советом по авиастроению Военно-промышленной комиссии Российской Федерации, предприятиями, интегрированными структурами, государственными научными центрами, отраслевой профсоюзной организацией авиационной промышленности России.

**Приглашаем к сотрудничеству предприятия и организации, работающие в сфере авиационной промышленности.**



**Козлов Андрей Львович**  
**Генеральный директор**

Федеральное автономное учреждение «Центральный институт авиационного моторостроения имени П.И. Баранова» (ЦИАМ) – единственная в России научная организация, осуществляющая полный цикл исследований, необходимых при создании авиационных

двигателей и газотурбинных установок на их основе, а также научно-техническое сопровождение изделий в эксплуатации.

ЦИАМ основан 3 декабря 1930 года. Сегодня в институте ведутся работы по созданию опережающего научно-технического задела для авиационных двигателей и газотурбинных установок различного назначения, разработке новых горюче-смазочных материалов, исследования по возобновляемым источникам энергии, проводятся уникальные высотные и климатические испытания авиационных и аэрокосмических двигателей.

В 1994 году ЦИАМ присвоен статус Государственного научного центра РФ.

Годы работы многих поколений научных сотрудников, преемственность их труда позволили создать в ЦИАМ крупнейшую в Европе уникальную экспериментальную базу для проведения исследований двигателей, их узлов и систем. В 2023 году испытательная база отметила 70-летний юбилей со дня основания. Это единственный в России центр высотных и специальных испытаний воздушно-реактивных двигателей.

На площадках комплекса, состоящего из модельных установок и стендов в Москве и стендов обособленного подразделения в городе Лыткарино Московской области – Научно-испытательного центра ЦИАМ (НИЦ ЦИАМ), проводятся наиболее энергоемкие специальные испытания натуральных двигателей и их узлов с имитацией высотно-скоростных условий.

Экспериментальная база обеспечивает проведение комплексных исследований от изучения отдельных физических явлений до решения практических задач по опытной отработке конструкций двигателей, решению проблем, возникающих в процессе эксплуатации. Уникальные стендовые комплексы имитируют различные условия эксплуатации двигателей и их узлов – от арктических до экваториальных.

Помимо отечественных, на стендах института прошли испытания образцы авиационной техники ряда зарубежных разработчиков и производителей.

ЦИАМ аккредитован Федеральным агентством воздушного транспорта в качестве технически компетентного и независимого Сертификационного

**Основные направления деятельности:**

- *Формирование научно-технического задела. Методология создания двигателей, разработка, испытания, сертификация ВРД, АПД и ГТУ.*
- *Фундаментальные исследования: газовая динамика, прочность, теплообмен, горение, акустика и др.*
- *Прикладные исследования: разработка и внедрение критических технологий, необходимых для создания конкурентоспособных авиационных двигателей.*
- *Оценка эффективности применения на летательных аппаратах различных типов двигателей.*
- *Разработка двигателей, ВСУ и энергетических установок новых схем (гибридные и электрические СУ, силовая установка для перспективного сверхзвукового пассажирского самолета и др.)*
- *Испытания авиационных двигателей, их узлов и систем в реальных условиях эксплуатации; проектирование стендов, стендового оборудования и средств измерений. Совершенствование методов и средств испытаний.*
- *Обеспечение прочности и надежности авиадвигателей, агрегатов трансмиссий вертолетов и стационарных энергетических установок.*
- *Совершенствование методологии создания двигателей (нормативно-техническая документация в обеспечение разработки и сертификации ВРД, агрегатов трансмиссий вертолетов, ГТУ; нормы прочности и летной годности; предложения по гармонизации и изменению норм летной годности).*
- *Исследования и разработка систем автоматического управления, топливпитания, контроля и диагностики силовых установок различного назначения.*
- *Исследования и испытания топлив, горючих и смазочных материалов для ВРД и АПД, пилотируемых и беспилотных ЛА.*
- *Цифровое проектирование. Создание высокотехнологичных методов и средств проектирования. Компьютерное моделирование систем и процессов в авиадвигателях на базе «сквозных» цифровых технологий. Разработка технологий цифрового сопровождения жизненного цикла авиадвигателей и их «цифровых двойников».*
- *Сертификационный центр объектов гражданской авиации.*
- *Подготовка кадров для промышленных предприятий, НИИ и КБ в учебном центре ЦИАМ.*





Монография авторов ЦИАМ «Птицестойкость авиационных газотурбинных двигателей» и учебник «Экспериментальная отработка и сертификационные испытания авиационных двигателей» удостоены премии имени профессора Н.Е. Жуковского

центра объектов гражданской авиации.

Специалисты института принимают активное участие в разработке всех современных авиадвигателей.

Одним из первых в России ЦИАМ начал вести исследование схем и преимуществ использования электрических и гибридных силовых установок на летательных аппаратах, использования в составе СУ вместо аккумуляторов водородных топливных элементов. Опыт создания и испытаний ряда демонстраторов технологий и накопленный научно-технический задел позволяют в короткие сроки приступать к выполнению работ по созданию демонстраторов силовых установок для летательных аппаратов, обладающих принципиально новыми возможностями.

Блок исследований ЦИАМ направлен на формирование облика и требований к созданию двигателя для перспективного сверхзвукового пассажирского самолета нового поколения.

Институт принимает участие в стратегически значимых комплексных науч-

но-технологических проектах, реализуемых под руководством НИЦ «Институт имени Н.Е. Жуковского», в реализации государственной программы РФ «Развитие авиационной промышленности», в работе Технологической платформы «Авиационная мобильность и авиационные технологии».

В качестве экспертов сотрудники ЦИАМ участвуют в оформлении изменений для Воздушного кодекса РФ, Закона о техническом регулировании, Закона о стандартизации, других законодательных и нормативных актов.

В институте создан целый ряд научных школ мирового уровня, труды которых определили пути развития отрасли на десятилетия вперед.

В числе выдающихся ученых и конструкторов, работавших в ЦИАМ, М.В. Келдыш, В.Я. Климов, А.М. Лялька, А.А. Микулин, Б.С. Стечкин, О.Н. Фаворский, В.Н. Челомей, Г.Г. Черный и другие.

Многолетние традиции научных исследований и профильного обучения обеспечивают сохранение традиций, преемственность и развитие актуальных

научных направлений. Подготовка кадров и обучение сотрудников – один из главных приоритетов ЦИАМ.

### Основные направления в образовательной деятельности:

- дополнительное профессиональное образование;
- подготовка кадров в профильных образовательных организациях, в том числе целевое обучение в интересах института;
- подготовка высококвалифицированных кадров в аспирантуре ЦИАМ.

Обучение тесно связано с решением практических, актуальных для промышленности задач.

С 2018 года Институт выпускает научно-технический журнал «Авиационные двигатели», в котором публикуются статьи по актуальным вопросам авиадвигателестроительной науки. В 2023 году журнал включен в Перечень рецензируемых научных изданий, рекомендованных ВАК для публикации основных научных результатов диссертаций на соискание ученой степени кандидата и доктора наук.



Завершены работы в рамках создания демонстратора перспективного авиационного поршневого двигателя, который прошел комплекс наземных и летных испытаний. По итогам подготовлен проект ТЗ на разработку АД для самолетов акробатической категории.



Экскурсия по НИЦ ЦИАМ в рамках юбилейных мероприятий, приуроченных к 70-летию испытательного комплекса



В рамках выставки-форума «Россия» на ВДНХ ЦИАМ представил последние достижения в области разработки перспективных малоразмерных двигателей разного типа и назначения

## НИЦ «Курчатовский институт» – ВИАМ

*Сохраняя традиции прошлого, создаем материалы и технологии будущего*



**Яковлев Сергей Викторович**  
**Генеральный директор**

*Яковлев Сергей Викторович родился 27 августа 1968 года в г. Санкт-Петербург в семье инженеров. В период с 1986 по 2004 год проходил военную службу. Имеет высшее техническое и экономическое образование. С 2004 года перешел на гражданскую службу. Работал в различных государственных органах (Центральном аппарате Росимущества и Министерства обороны Российской Федерации). Имеет классный чин государственной гражданской службы – Действительный государственный советник третьего класса.*

*С 2010 по 2022 год: работа на руководящих должностях в организациях и на предприятиях нефтегазовой, судостроительной и авиастроительной отраслей.*

*С октября 2022 года возглавляет НИЦ «Курчатовский институт» – ВИАМ.*

НИЦ «Курчатовский институт» – ВИАМ является ведущим российским материаловедческим центром, где выполняется полный цикл работ – от фундаментальных и прикладных исследований до создания высокотехнологичных наукоемких производств по выпуску материалов, полуфабрикатов и оборудования для серийного производства конкурентоспособной авиационной, ракетно-космической и других видов техники. Основанный в 1932 году, институт стал одним из крупнейших в России научных центров, развивающих многочисленные направления материаловедения. Разработки наших ученых внедрены в авиационной промышленности и машиностроении, космической отрасли, судостроении, энергетике, строительстве, медицине и других сферах.

Сегодня НИЦ «Курчатовский институт» – ВИАМ не просто предлагает новые материалы, но и оценивает создание изделий в ракурсе потребностей современного производства, которые определены руководством страны и обозначены в стратегиях развития ведущих интегрированных компаний –

ПАО «ОАК», АО «ОДК», АО «Вертолеты России», АО «ОСК», ГК «Росатом», ГК «Роскосмос», ОАО «РЖД» и других. В структуре института успешно работает 25 малотоннажных производств.

Невозможно создать новый самолет без новых, совершенных двигателей. Двигатель самолета – это его сердце, поэтому требования к его эффективности и надежности возрастают год от года. В связи с этим одним из ключевых направлений деятельности НИЦ «Курчатовский институт» – ВИАМ остается разработка и общая квалификация материалов и технологий нового поколения для авиационного двигателестроения. Институт является стратегическим партнером Объединенной двигателестроительной корпорации (АО «ОДК») по внедрению аддитивных технологий, ведет разработки и внедрение материалов нового поколения в конструкцию перспективных газотурбинных двигателей.

Современные реалии таковы, что без технологического суверенитета невозможно представить суверенную Россию. И в рамках реализации программы импортозамещения самое





пристальное внимание обращено на российское авиастроение – одну из самых высокотехнологичных и сложных отраслей промышленности. Обеспечение независимости в этой сфере – вопрос, без преувеличения, государственной важности. Для этого в гражданской авиации требуется увеличить ресурс двигателей, повысить их экономичность, добиться существенного снижения выбросов вредных веществ и уровня шума, вдвое снизить трудоемкость их технического обслуживания. В военном секторе задачи не менее сложные – увеличение лобовой тяги двигателей, повышение боевой живучести, сокращение расхода топлива при форсировании. Добиться их решения можно только при использовании новых жаростойких материалов. И здесь особенно значимым и востребованным становится опыт НИЦ «Курчатовский институт» – ВИАМ, обладающего значительными компетенциями в области разработки жаропрочных никелевых сплавов, в том числе применяемых и при создании дисков газотурбинных двигателей, а также в порошковой металлургии и при использовании аддитивных технологий.

Для решения задач импортозамещения, увеличения тяги и ресурса перспективных газотурбинных двигателей, двигателей семейства ПД в НИЦ «Курчатовский институт» – ВИАМ разработаны отечественные высокотемпературные металлические, металло-керамические и полимерные композиционные материалы нового поколения и технологии их изготовления. В научно-производственном комплексе для серийного производства литых прутковых заготовок из жаропрочных сплавов на никелевой основе для российского двигателя ПД-8 паспортизованы и освоены новые литейные жаропрочные сплавы для изготовления рабочих, сопловых лопаток турбин ГТД, а также других литых деталей. Это позволило в 2023 году изготовить и поставить более 129 тонн литых прутковых заготовок для литья лопаток и корпусных деталей.

Помимо металлических материалов активно развивается производство препрегов для мотогондол авиационных двигателей ПД-14 и ПД-8, а изго-



**В НИЦ «Курчатовский институт» – ВИАМ успешно работает 25 малотоннажных производств**

товление ответственных деталей двигателя ПД-35, в том числе лопаток вентиляторов, из ПКМ является крайне перспективным для снижения массы конструкции, обеспечения высокой прочности при воздействии ударных нагрузок, например попадания птиц.

В целом 2023 год стал для института очень продуктивным. Разработано 9 уникальных сплавов, адаптировано более 40 серийных материалов. Паспортизованы первый в России материал для технологии SLS и алюминиевый сплав для силовых двигателей. Изготовлено более 10 тысяч деталей с полным комплектом нормативной документации, это в два раза больше, чем в 2022 году. Более 10 моделей отече-

ственных двигателей оснащены деталями аддитивного производства.

Достижения ученых НИЦ «Курчатовский институт» – ВИАМ высоко оценены руководством страны. В декабре 2023 года восемь сотрудников института стали лауреатами премии Правительства РФ в области науки и техники за создание новых материалов и технологий для современных российских авиационных двигателей ПД-8 и ПД-14. Иными словами, сегодня научный потенциал института находится на самом высоком уровне и определяет динамику решения первоочередных задач, а специалисты НИЦ «Курчатовский институт» – ВИАМ вносят значительный вклад в развитие российского авиапрома.



**Специалисты НИЦ «Курчатовский институт» – ВИАМ – лауреаты премии Правительства Российской Федерации в области науки и техники за 2023 год**

# Акционерное общество «Летно-исследовательский институт им. М.М. Громова» ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НАУЧНЫЙ ЦЕНТР РФ

Россия, 140182, Московская область, Жуковский-2, тел.: +7 (495) 556-59-38, факс: +7 (495) 556-53-34, <http://www.lii.ru>  
Zhukovsky-2, Moscow Region, 140182, Russia, tel.: +7 (495) 556-59-38, Fax: +7 (495) 556-53-34, <http://www.lii.ru>



**Пушкарский Евгений Юрьевич**  
*Генеральный директор*  
**Evgenii J. Pushkarskii**  
*Director General*

АО «Летно-исследовательский институт имени М.М. Громова» (ЛИИ) является государственным научным центром Российской Федерации в области летных исследований и испытаний экспериментальных летательных аппаратов, их силовых установок и бортового оборудования, методов обеспечения безопасности, надежности и эксплуатационной технологичности, в том числе с использованием летающих лабораторий.

Летно-исследовательский институт был создан на основании Постановления Совнаркома СССР и ЦК ВКП(б) от 13 июня 1940 г. и Приказов Наркома авиационной промышленности от 08 марта 1941 г. об утверждении «Положения об институте» и назначении первым начальником Института Героя Советского Союза летчика-испытателя М.М. Громова.

Важнейшей функцией Института является всеобъемлющее инженерно-техническое обеспечение летно-испытатель-

ной работы базирующихся на аэродроме Летно-испытательных подразделений ОКБ Генеральных конструкторов А.Н. Туполева, С.В. Ильюшина, П.О. Сухого, А.И. Микояна, А.С. Яковлева, В.М. Мясищева и других предприятий. Испытательный аэродром ЛИИ располагает самой протяженной в Европе взлетно-посадочной полосой, имеет специально оборудованную многофункциональными радиотехническими средствами зону испытательных полетов, а также универсальную систему управления полетами и контроля положения воздушных судов в пространстве (УВД).

ЛИИ располагает также и мощной конструкторско-производственной базой, обеспечивающей создание летающих лабораторий, моделей, тренажеров, моделирующих стендов, а также комплексов контрольно-измерительной и контрольно-записывающей аппаратуры, приборов и датчиков измерений.

С 1947 года при ЛИИ функционирует Школа летчиков-испытателей, которую закончили большинство летчиков и штурманов-испытателей России и стран СНГ.

В 1945 году Институт был награжден орденом Красного Знамени, а в 1981 году за заслуги в развитии советской авиации коллектив ЛИИ был удостоен второй правительственной награды – ордена Октябрьской Революции.

За годы деятельности ЛИИ было создано более 450 летающих лабораторий и летающих моделей, с использованием которых были получены уникальные результаты по проблемам аэродинамики, динамики, устойчивости и управляемости, гиперзвукового полета, включая аэротермодинамику, динамику полета, теплозащиту, системы управления, совершенствовании пилотажно-навигационного,

радиолокационного оборудования, систем аварийного покидания, топливных, противопожарных систем, противообледенительных систем, проблем обеспечения безопасности полета.

На аэродроме ЛИИ получили право на первый вылет и прошли испытания все основные образцы военной и гражданской авиатехники, в том числе уникальный образец воздушно-космического самолета «Буран».

В Институте успешно продолжают опережающие научно-исследовательские и экспериментальные работы, определяющие перспективу и облик авиации на ближайшие десятилетия.

В течении 2015-2020 гг. были проведены 12 этапов летных испытаний маршевой силовой установки с двигателем ПД-14 на летающей лаборатории Ил-76 №0807 в объеме 110 полетов. Испытания силовой установки с двигателем ТВ7-117СТ и воздушным винтом АВ 112 были проведены в период 2019-2020 гг. в объеме 32 полетов. В декабре 2022 г. начались летные испытания маршевой силовой установки с двигателем ПД-8 на летающей лаборатории Ил-76 №0807, которые будут продолжаться в 2023 г.

Для обеспечения контроля готовности опытных воздушных судов к первому полету, а также к испытаниям на особо сложных режимах, при Институте действует отраслевой Методический совет экспериментальной авиации, через который все воздушные суда силовые установки в Российской Федерации получают «путевку в жизнь».

В 2022 году Летно-исследовательский институт имени М.М. Громова в очередной раз подтвердил свой статус Государственного научного центра Российской Федерации.



**Летающая лаборатории Ил-76  
№0807 с ПД-14**



**Летающая лаборатории Ил-76  
№ 3908 с ТВ7-117СТ**



**Летающая лаборатории Ил-76  
№0807 с ПД-8**



## Акционерное общество «Научно-исследовательский и конструкторский институт средств измерения в машиностроении» - АО «НИИИзмерения»

Россия, 129075, г. Москва,  
Мурманский проезд, д.14, корп. 3, пом. 19.  
Тел.: (495) 602-46-00 (05),  
факс: (495) 602-46-07  
E-mail: info@micron.ru, sales@micron.ru,  
http://www.micron.ru



**Ковальский Михаил Григорьевич**  
Генеральный директор

**Mikhail G. Kovalsky**  
General Director

Научно-исследовательский и конструкторский институт средств измерения в машиностроении, созданный в 1935г., является ведущим в России разработчиком и изготовителем контактных и бесконтактных средств контроля размеров и отклонений формы прецизионных изделий.

Приборы и измерительные системы построены на современной элементной базе с использованием вычислительной и микропроцессорной техники, имеют цифровой отсчет с дискретностью от сотых долей мкм, широкие функциональные возможности и обеспечивают высокую точность, производительность и объективность контроля.

АО «НИИИзмерения» производит для различных отраслей промышленности универсальные средства контроля, приборы для контроля диаметров и отклонений формы отверстий и тел вращения, средства контроля подшипников, приборы активного контроля для различных типов станков, специализированные средства контроля для различных отраслей машиностроения, оборонного, авиационного, топливно-энергетического и транспортного комплексов.

С 2000 года институт тесно сотрудничает с авиастроительными и авиаремонтными предприятиями, в том числе в сфере авиадвигателестроения. Разработаны и внедрены приборы для контроля площади проходных сечений сопловых аппаратов мод. БВ-7631 (рису-

нок 1) для различных типов двигателей, в т.ч. ТВЗ-117 и его модификаций, портативная измерительная система БВ-6436М (рисунок 2), созданная по заказу МВЗ им. Миля и предназначенная для применения при контроле монтажных и эксплуатационных параметров в агрегатах трансмиссий и в несущих системах вертолетов марки «МИ» в условиях от -20°C до +50°C, различные модификации приборов для контроля радиальных (БВ-7660, рисунок 3) и осевых (типа БВ-7661) зазоров подшипников, охватывающие всю номенклатуру подшипников, используемых в авиационной промышленности, приборы для контроля посадочных мест под подшипники, для контроля внутреннего диаметра обойм (БВ-7651), а так же ширины дорожки обойм и расстояния между двумя обоймами (БВ-7652) корпуса спутников, прибор для контроля сопрягаемых валов и отверстий, в т.ч. гильз золотниковых пар (БВ-7703, рисунок 4) и др.

Среди наших заказчиков – АО «ОДК Климов», ММП «Салют», «Роствертол», «МВЗ им. Миля», РСК «МиГ», «Сатурн», «Красный Октябрь», «Редуктор-ПМ», «ОК-Лоза», «ЛАРЗ», «Авиадвигатель», «Аэросила», «Звезда», «УМПО», Уральский завод гражданской авиации, ОДК «Пермские моторы», «Авиаремонтные заводы №№12, 20, 121, 150, 218, 356, 360, 570, 810».

Выпускаемые приборы могут быть адаптированы к условиям производства Заказчика в соответствии с конкретными техническими требованиями. Кроме того, постоянно ведутся разработки новых средств контроля по заявкам потребителей.

Другим направлением деятельности института является проведение комплекса работ по метрологии и стандартизации. АО «НИИИзмерения» имеет аккредитованную измерительную лабораторию. Все приборы выпускаются с сертификатом о калибровке, или свидетельством о поверке.

Организация имеет высококвалифицированные кадры, хорошо оснащенные производственную и испытательную базы. Имеющийся в институте большой научный-технический потенциал позволяет создавать новые прогрессивные средства контроля, конкурентоспособные на мировом рынке.



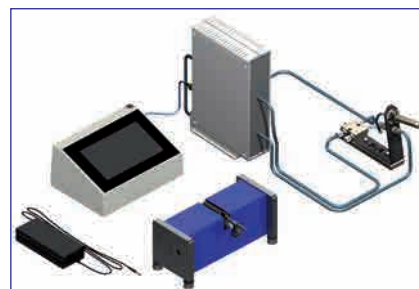
**Прибор для контроля площади проходных сечений сопловых аппаратов мод. БВ-7631**



**Система измерительная портативная и индуктивным преобразователем мод. БВ-6436М**



**Прибор для контроля радиального зазора подшипников мод. БВ-7660**



**Прибор для контроля сопрягаемых валов и отверстий, в том числе гильз золотниковых пар мод. БВ-7703**

**СОХРАНЯЯ ТРАДИЦИИ, СОЗДАЕМ БУДУЩЕЕ!**

**АО «ГИПРОНИИ АВИАПРОМ»  
Государственный проектно-конструкторский  
и научно-исследовательский институт  
авиационной промышленности**

107241, г. Москва,  
ул. Иркутская, д. 2, к. 1.  
Тел.: +7 (495) 228-83-38  
E-mail: vmgap@vmgap.ru  
Сайт: www.vmgap.ru



**Миронов Артур Васильевич  
Генеральный директор**

АО «ГИПРОНИИ АВИАПРОМ» – акционерное общество «Государственный проектно-конструкторский и научно-исследовательский институт авиационной промышленности». История нашей организации насчитывает более 90 лет. Институт является одной из ведущих проектно-строительных организаций оборонно-промышленного комплекса нашей страны.

Именно по его проектам были построены практически все самолетостроительные, двигателестроительные, агрегатные, металлургические и некоторые ракетные заводы авиационной промышленности СССР, создана ее научная, опытно-конструкторская и испытательная база. Сегодня институт, с 2020 года входящий в состав Государственной корпорации «Ростех», динамично развивается и реализует целый ряд масштабных проектов, в частности, участвуя в программах создания современных авиационных двигателей для военной и гражданской авиации.

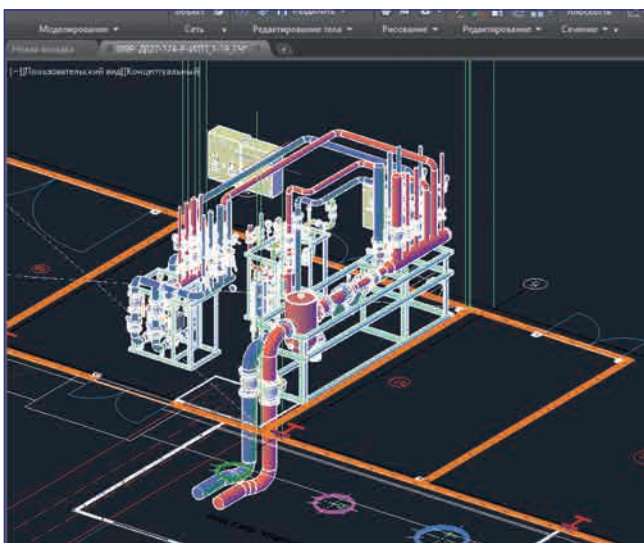
Опыт проектировщиков и конструкторов АО «ГИПРОНИИ АВИАПРОМ» позволяет решать весь спектр вопросов по техническому перевооружению, реконструкции и новому строительству предприятий для авиационной, машиностроительной и других отраслей, как в России, так и за рубежом.

Освоение новых технологий проектирования и конструирования, новых информационных технологий,

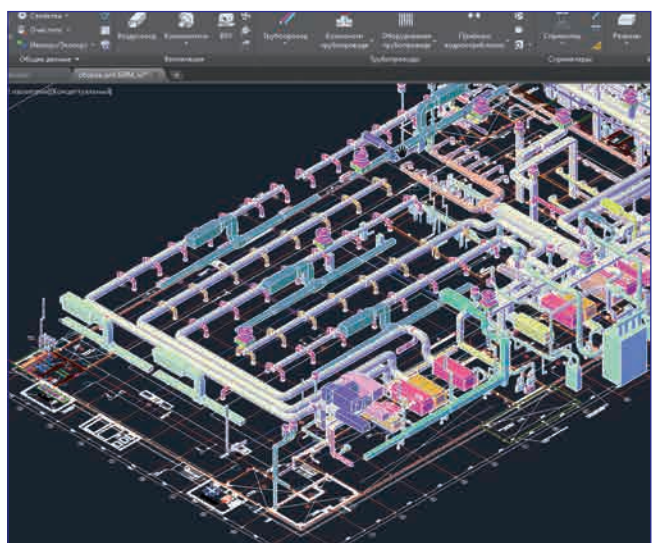
вариантное проектирование, совершенствование систем менеджмента качества, в соответствии с требованиями времени, оптимизация организационной структуры, создание новых служб и направлений деятельности, востребованных нашими заказчиками, дает возможность для развития в будущем.

ВIM-технологии (Building Information Modeling – информационное моделирование зданий) активно применяются АО «ГИПРОНИИ АВИАПРОМ» в процессе создания строительных объектов. В процессе ВIM-моделирования осуществляется сбор и комплексная обработка всей архитектурно-конструкторской, технологической и экономической информации, устанавливаются связи между различными параметрами проектируемого сооружения.

Благодаря своей высокой точности этот метод создания объемных цифровых моделей, включающих в себя всю необходимую на всех стадиях жизненного цикла объема информации, оптимизирует все возможные затраты заказчиков, обеспе-



Оборудование выполненное в Компас-3D

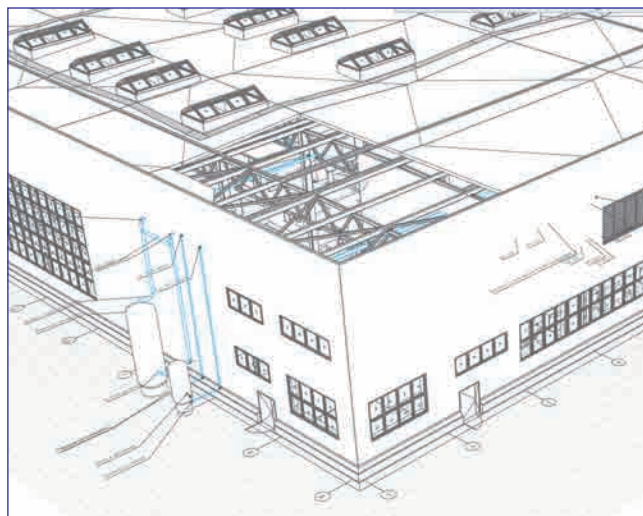


Оборудование выполненное в Компас-3D





Производственный корпус



Моделирование объекта в Renga

чивая максимальную экономическую эффективность проектов.

**Цифровые модели серьезно упрощают сопровождение объекта в процессе эксплуатации и ремонта.**

Цифровизация проектно-конструкторских работ позволяет существенно повысить качество проектирования, автоматизировать процесс подготовки документации, сократить количество ошибок, связанных с человеческим фактором и, как следствие, сократить расходы на перепроектирование, корректировку, а также непредвиденные расходы, возникающие при выполнении строительно-монтажных работ.

При создании технически сложных объектов стоимость ошибки проектирования особенно высока на завершающих стадиях – поставки оборудования и строительных работах. И именно для повышения эффективности проектирования нужны цифровые технологии. К примеру, при разработке стенда для испытаний авиационных газотурбинных двигателей мы еще на стадии эскизного проекта выполняем газодинамический расчет испытательного бокса, шахт всасывания и выхлопной системы, который уточняем на последующих стадиях проектирования.

Современное проектирование предусматривает широкое применение автоматизированных расчетных комплексов, которые АО «ГИПРОНИИ-АВИАПРОМ» успешно применяет

на практике и обеспечивает надёжную защиту проектов в госэкспертизе.

Программные комплексы позволяют с высокой точностью и сходимостью проводить гидравлические расчеты, распределение полей давлений, температур, скоростей, рассчитывать запасы прочности, учитывать циклические нагрузки, анализировать собственные частоты колебаний конструкций. Все это в итоге формирует цельную картину процессов, оказывающих воздействие на конструктив объекта, и позволяет принимать правильные решения при проектировании.

АО «ГИПРОНИИ-АВИАПРОМ» готово к реализации самых сложных и масштабных проектов в сфере проектирования высокотехнологичных объектов отечественной авиационной промышленности:

1) Разработка комплексной проектной документации на строительство, реконструкцию и техническое перевооружение:

- предприятий авиационной промышленности;
- предприятий машиностроительного и металлургического профиля;
- большепролётных зданий и ангаров;
- аэродромов, аэропортов и их инфраструктуры;
- объектов гражданского назначения.

2) Разработка, изготовление, монтажные и пуско-наладочные работы по созданию:

- стендов для испытаний авиационных двигателей и агрегатов;
  - ворот различной конструкции для большепролётных корпусов и ангаров;
  - многопролётных кранов, в том числе стыковки кран-блоков и платформ на телескопических колоннах;
- 3) Соответствующая квалификация сотрудников АО «ГИПРОНИИ-АВИАПРОМ» позволяет успешно выполнять работы:

- по расчету санитарно-защитных зон;
- испытанию строительных изделий и материалов;
- разработке мероприятий по защите от шума;
- проведению обследований состояния строительных конструкций;
- инженерных изысканий.



3D модель оборудования в Pilot-BIM



## Общественная организация «Российский профессиональный союз трудящихся авиационной промышленности»

119119, г. Москва  
Ленинский проспект, д. 42, к. 5  
Приемная председателя профсоюза:  
тел./факс: +7 (495) 938-81-07  
E-mail: info@profavia.ru  
www.profavia.ru



**Тихомиров Алексей Валентинович**  
Председатель профсоюза

Общественная организация «Российский профессиональный союз трудящихся авиационной промышленности» (Профавиа) – некоммерческая, социально-ориентированная, корпоративная, независимая общественная организация, объединяющая на добровольной основе членов профсоюза – работников авиационной промышленности и других отраслей, связанных общими социально-трудовыми и профессиональными интересами (независимо от вида их деятельности, организационно-правовых форм, форм собственности и подчиненности), неработающих пен-

сионеров и лиц, обучающихся в профессиональных образовательных организациях, разделяющих цели и задачи профсоюза, положения его Устава и других программных документов (п. 1.1. Устава). Свою историю Профавиа ведет с 14 октября 1934 года, когда организационно оформился Профессиональный союз рабочих авиационной промышленности.

Сегодня он объединяет более 240 тысяч трудящихся авиационной отрасли, а также ряда других отраслей.

В структуре профсоюза 221 первичная профсоюзная общественная организация, в том числе 38 – непосредственного обслуживания ЦК профсоюза, 184 первичных профсоюзных организаций объединены в 14 территориальных организаций профсоюза.

**Основными направлениями деятельности профсоюза являются:**

- установление справедливой и достойной заработной платы, повышение жизненного уровня работников;
- регулирование социально-трудовых отношений, контроль за применением трудового законодательства;
- профсоюзный контроль за состоянием условий и охраны труда;
- социальное развитие коллективов.

Профсоюз активно развивает свою деятельность по защите интересов трудящихся не только на уровне предприятий, но и на уровне интегрированных структур, отрасли, регионов и России в целом. В отрасли действует система социального партнерства, включающая в себя ряд основополагающих документов. Это:

**Отраслевое соглашение по авиационной промышленности**, сторонами которого являются: работники в лице их представителя – Российского профсоюза трудящихся авиационной промышленности; работодатель в лице их представителя – Общероссийского отраслевого объединения работодателей «Союз машиностроителей России»; федеральный орган ис-

полнительной власти в лице Министерства промышленности и торговли Российской Федерации.

**Корпоративные соглашения**, заключаемые с интегрированными структурами.

**Коллективные договоры** на предприятиях всех форм собственности и численности.

Для защиты прав и интересов членов профсоюза Профавиа участвует в работе Российской трёхсторонней комиссии по регулированию социально-трудовых отношений, в работе по созданию профессиональных стандартов.

Председатель профсоюза Тихомиров А.В. является членом Национального совета по профессиональным квалификациям при Президенте Российской Федерации, членом Общественного совета при Минпромторге России, членом правления Фонда социального страхования Российской Федерации, членом Российской трёхсторонней комиссии по регулированию социально-трудовых отношений. Представители Профавиа также являются членами общественных советов при Роструде, Росавиации, входят в состав советов по профессиональным квалификациям в авиационной и машиностроительной.

Профсоюзный контроль за соблюдением законодательства о труде осуществляют правовые и технические инспекторы труда, а также уполномоченные (доверенные) лица по охране труда.

Информационная система Профавиа представлена журналом «Вестник Профавиа», сайтами профсоюза и его организаций, социальными сетями, мессенджерами, десятками многотиражных заводских газет и радиовещанием на предприятиях, профсоюзными стендами.

Профавиа является членом Ассоциации российских профсоюзов оборонных отраслей промышленности (АРПОП), членом Международной ассоциации «Союз авиационного двигателестроения» (АССАД) и Союза авиапроизводителей России (САП).

## Акционерное общество «121-й Авиационный ремонтный завод»

Россия, 143079, Московская обл.,  
г. Одинцово, п. Старый Городок, ул. Почтовая, д.10.  
Тел.: +7(498) 677-95-11;  
+7(498) 677-95-43; +7(498) 677-95-95.  
E-mail: info@121arz.ru  
Сайт: www.121arz.ru



**Ерёмин Юрий Николаевич**  
Управляющий директор

Более семьдесят лет 121 авиационный ремонтный завод выполняет ремонт самолетов фронтовой авиации. Это предприятие с многолетним опытом и славными традициями. За время своей деятельности оно освоило ремонт более тридцати типов само-

летов и сорока типов авиационных двигателей, отремонтировало и вернуло в строй свыше 4 200 самолетов и 16 000 двигателей.

В настоящее время, используя современную производственную базу, накопленные ресурсы и передовые методы организации труда, АО «121 авиационный ремонтный завод» производит:

- ремонт и сервисное обслуживание самолетов типа Су-25, Су-27, МиГ-29 и Як-130 и их комплектующих изделий;
- модернизацию самолета Су-25;
- ремонт вспомогательных силовых установок АИ-9, АИ-9В;
- ремонт агрегатов и систем планера самолета.

Помимо основной деятельности предприятие предлагает сторонним организациям следующие услуги:

- окраска воздушных судов в специализированной покрасочной камере размером: 17,7м x 7м x 25м (ШхВхГл.) и окраска малогабаритных деталей АТ;
- изготовление резинотехнических изделий по имеющимся прессформам, а также по чертежам и прессформам Заказчика;
- изготовление заготовок, деталей и узлов авиационной техники из листовых мате-

риалов на установках гидроабразивной и лазерной резки;

- нанесение коррозионностойких, износостойких, теплозащитных, электроизоляционных и других покрытий на поверхности деталей методом газотермического и детонационного напыления;
- гальванические покрытия деталей любой сложности;
- ультразвуковая очистка деталей сложной конфигурации, в том числе топливных и масляных коллекторов, корпусных деталей компрессора и турбины, камеры сгорания, жаровой трубы, топливных форсунок авиационных двигателей;
- изготовление и обработка деталей на базе фрезерного и токарного металлообрабатывающих центров;
- пошив чехлов различных размеров.

Предприятие заинтересовано в расширении своей деятельности, совершенствовании существующих проектов и поиске новых направлений. 121 АРЗ приглашает к сотрудничеству, открыто позитивному диалогу как российские, так и зарубежные организации и предприятия в вопросах ремонта летательных аппаратов, авиационных двигателей, а также их систем, блоков и агрегатов.





175201, Новгородская обл.,  
г. Старая Русса, микрорайон Городок  
Тел.: +7 (81652) 36-800,  
факс: +7 (81652) 59-493

## Акционерное общество «123 Авиационный ремонтный завод» JSC «123th Aircraft Repair Plant»

**Качество – для авиации, достижения – для Отечества!**



**Сахаров Андрей Леонидович**  
**Управляющий директор**  
с 11.02.1995г. по 26.02.2024г.



**Холкин Андрей Владимирович**  
**Управляющий директор**  
с 27.02.2024г.

Акционерное общество «123 авиационный ремонтный завод» выполняет ремонт и техническое обслуживание воздушных судов типа Ил-76, Ил-78 и их комплектующих изделий; ремонт двигателей Д-30КП/КП2, АИ-20, ремонт вспомогательных силовых установок ТГ-16М; переоборудование двигателей АИ-20 в наземный вари-

ант для работы в составе передвижных автономных электростанций, капитальный ремонт двигателей АИ-20 ДКН, ДМН, ДКЭ, ДМЭ, работающих в составе электростанций ПАЭС-2500 как с газовой, так и с жидкостной системами питания; капитальный ремонт и модернизацию ПАЭС-2500.

Наряду с восстановлением исправности, завод проводит доработку и модернизацию авиационной техники по документации разработчика, что означает на практике создание нового технического облика летательного аппарата.

На предприятии внедрена и успешно функционирует интегрированная система менеджмента, базовой составляющей ее является система менеджмента качества, которая сертифицирована на соответствие стандартов ГОСТ Р ИСО 9001-2015, ГОСТ РВ 0015-002-2020, ГОСТ Р 58876-2020.

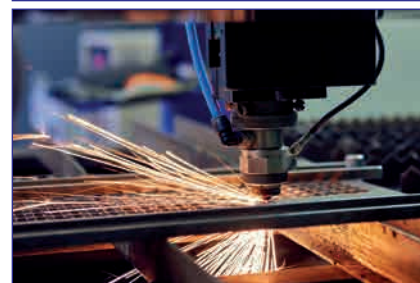
В апреле 2018 года АО «123 АРЗ» стал первой российской компанией в авиационной отрасли, получившей признание на международном уровне по критериям Модели Совершенства Европейского Фонда Менеджмента Качества (EFQM) для уровня «Признанное Совершенство» (сертификат 5 звезд).

Строгое выполнение договорных обязательств, профессионализм и высокая квалификация сотрудников обеспечивают высокий уровень доверия к АО «123 АРЗ» среди заказчиков. На предприятии успешно действует полный производственный цикл, позволяющий производить всесторонний ремонт авиационной техники.

В штате предприятия – свой летный экипаж испытателей, который имеет допуск к выполнению полетов на самолетах Ил-76, Ил-78. Завод имеет в своем распоряжении аэродром с бетонной взлетно-посадочной полосой.

Одним из перспективных направлений деятельности является изготовление деталей авиатехники, в том числе в порядке импортозамещения комплектующих иностранного производства.

Сегодня, наращивая интеллектуальный и производственный потенциал



для решения новых задач, АО «123 АРЗ» работает в долгосрочных интересах. Внедрение новых технологических процессов и видов ремонта, освоение наукоемких инновационных технологий, а также постоянное повышение качества оказываемых услуг позволяют АО «123 АРЗ» выпускать из ремонта надежную авиационную технику.

Свою технику предприятию доверяют не только российские, но и зарубежные авиакомпании.

Акционерное общество «123 авиационный ремонтный завод» – это надежный партнер на долгие годы. Многолетний опыт и стремление к совершенству, сильный технический и производственный потенциал являются гарантией высокого качества работ и выполнения заказов любой сложности.

## **АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО «150 АВИАЦИОННЫЙ РЕМОНТНЫЙ ЗАВОД»**

238347, Калининградская обл., г. Светлый, п. Люблино, ул. Гарнизонная, 4

Тел.: +7 (40152) 2-41-72; +7 (40152) 2-43-02

E-mail: [inform@150-arz.ru](mailto:inform@150-arz.ru); [www.russianhelicopters.aero](http://www.russianhelicopters.aero)

### **КАЧЕСТВО, ПРОВЕРЕННОЕ НЕБОМ!**

АО «150 авиационный ремонтный завод» в марте 2014 года вошло в состав холдинга «Вертолеты России» (входит в Государственную корпорацию «РОСТЕХ»). В апреле 2018 года АО «Вертолеты России» передали полномочия единоличного исполнительного органа АО «Вертолетная сервисная компания». В 2024 году (08 декабря) АО «150 АРЗ» будет отмечать свой 70-й юбилей со дня образования завода.

Особенностью акционерного общества является, то что это единственное предприятие в Российской Федерации, осуществляющие комплексный ремонт вертолетов семейства Ка-27/29/32 и единственное предприятие холдинга «Вертолеты России», производящие ремонт авиадвигателей и силовых установок.

За время своей деятельности АО «150 АРЗ» отремонтировано более 1500 самолетов и вертолетов, более 23000 авиационных двигателей и редукторов. Общая наработка отремонтированных изделий составляет свыше 9 миллионов летных часов.

С 2019 года завод приступил к ремонту и техническому обслуживанию вертолетов МИ-8МТВ-1, Ми-17-1В в интересах гражданских заказчиков.

Для успешной деятельности АО «150 АРЗ» имеет лицензии и сертификаты на осуществление ремонта вооружения и военной техники, ремонта авиационной техники, в том числе авиационной техники двойного назначения.

Наличие квалифицированных специалистов и постоянно проводимая работа по повышению качества позволяет АО «150 АРЗ» своевременно выполнять обязательства перед заказчиками. География сотрудничества обширна – это Африка, Юго-Восточная Азия, Европа и другие регионы мира.

Акционерное общество «150 авиационный ремонтный завод» уникальное предприятие, производит капитальный ремонт двигателей ТВ3-117 всех модификаций, вспомогательных силовых установок (ВСУ)

АИ-9В (АИ-9), вертолетов типа Ми-8, Ми-8МТ/Ми-17, Ми-14, Ми-24, Ка-27, Ка-28, Ка-29, Ка-32, главных редукторов ВР-252. Также, АО «150 АРЗ» осуществляет капитальный ремонт агрегатов топливных, пневматических, гидравлических, электронных систем; капитально-восстановительный ремонт авиационного, радиоэлектронного оборудования, авиационного вооружения, десантно-транспортного оборудования; производит все виды гальванических и химических покрытий (в т.ч. плазменное напыление колец, алитирование лопаток), проводит климатические и виброиспытания, широко использует методы и средства неразрушающего контроля (ультразвуковой, вихретоковый, магнитопорошковый, люминесцентный) и выполняет другие технологические процессы ремонта и контроля технического состояния, предусмотренные Руководствами по капитальному ремонту.

За время руководства Исламова А.А. значительно увеличился объем выпускаемой продукции в рамках государственного оборонного заказа и военно-технического сотрудничества, в установленные сроки с надлежащим качеством выполняются все обязательства перед заказчиками, тем самым коллектив завода своим трудом вносит достойный вклад в обороноспособность Российских Вооруженных Сил.

Исламов Андрей Алимович особое внимание уделяет организации эффективного взаимодействия структурных подразделений и должностных лиц из числа руководящего состава предприятия, совершенствованию методов управления предприятием, передовому техническому оснащению и перевооружению.

Под руководством Андрея Алимовича запущен инвестиционный проект по модернизации производственного комплекса с целью оптимизации производственных площадей и обеспечения промышленной безопасности Общества. Оптимизация предполагает создание единой

производственной площадки, обеспечивающей полный цикл восстановления межремонтного ресурса авиационных двигателей, что позволит снизить эксплуатационные затраты, улучшить производственную логистику, повысить эффективность рабочего времени и наиболее рационально использовать полезные площади. В частности, в отремонтированные помещения перенесен участок изготовления резино-технических изделий. В настоящее время проводится масштабная работа по переносу цехов авиационного и радиоэлектронного оборудования.

Объем отремонтированных производственных площадей с 2020 года достигает почти 1500 кв.м., из которых свыше 500 кв.м. составляют производственные участки. Взамен устаревшего оборудования закупается и вводится в строй новое высокоточное оборудование, которое позволяет повысить качество выпускаемой продукции после ремонта.

В целях сокращения цикла ремонта вертолетной техники за счет расширения компетенций, уменьшения количества предприятий-соисполнителей, а также по инициативе Андрея Алимовича Общество получило разрешение от управляющей компании на освоение ремонта новых для предприятия видов изделий. Совместно с заводами-изготовителями (АО «ОДК-Климов», АО «СТАР» и др.) и под их авторским контролем освоены ремонты таких изделий, как втулка несущего винта в пределах назначенного ресурса, насос-регулятор и электронный регулятор двигателя. Важным направлением деятельности является освоение уникальных наукоемких технологических процессов, например, технологический процесс нанесения жаропрочного покрытия на лопатки турбины двигателя. В перспективе успешная реализация текущей работы позволит подготовить производство к освоению капитального ремонта современных модификаций двигателей, используемых на новейших вертолетах.



**ООО «АБАКАН ЭЙР»**



**АБАКАН AIR**

123112, г. Москва,  
Пресненская набережная, д. 12, ком. а37  
Тел.: +7 (495) 5043791  
office@abakanair.ru  
www.abakanair.ru



**Грибов Александр Владимирович**  
**Генеральный директор**

*Абакан Эйр черпает вдохновение в своей работе из века авиационной романтики.*

Наша авиакомпания успешно ведет свою деятельность около 30 лет. Компания участвует в гуманитарных миссиях ООН, является официально зарегистрированным поставщиком для Всемирной продовольственной программы (ВПП), доставляет гуманитарные грузы и продовольствие в любую точку мира, а также осуществляет их парашютное и беспарашютное десантирование.

История компании началась с момента регистрации в 1992 году. Первый рейс был выполнен на воздушном судне Ил-76 по доставке автотранспортных средств из Махачкалы в Абакан. В дальнейшем началась работа по перевозке продуктов питания и грузов в Норильск, Полярный, Якутск, Магадан, Петропавловск-Камчатский и другие города и регионы Российской Федерации.

В 1995 году авиакомпания вышла на международный рынок авиаперевозок и стала выполнять полеты в Китай, Индию, Турцию, ОАЭ и Нидерланды. К 2003 году авиакомпания являлась одним из крупнейших перевозчиков грузов из Китая в Россию.

К 1998 году парк воздушных судов расширился, и авиакомпания приступила к выполнению международных пассажирских перевозок на Кипр на самолете Ту-154.

В 1999 году авиакомпания начала эксплуатировать самолет Ан-26, выполняя грузопассажирские перевозки по территории Красноярского края, Эвенкии и Ямало-Ненецкого округов. Возможности этого самолета позволяли осуществить рейсы в самые труднодоступные районы Российской Федерации.

С 2003 года авиакомпания участвует в различных гуманитарных программах миссий ООН и ВПП в различных регионах Афри-

ки (Судан, Южный Судан, Эфиопия, Уганда) и Ближнего Востока (Афганистан).

Также в 2003 году в Южном Судане авиакомпания приступила к первым полетам высотного десантирования грузов в целях доставки продовольствия в труднодоступные районы Южного Судана в гуманитарных целях.

В 2007 году авиакомпания ввела в эксплуатацию вертолеты Ми-2 (перевозки на полуострове Таймыр) и Ми-8, которые выполняли авиационные работы по тушению лесных пожаров на территории Республики Хакасия, Тыва, юге Красноярского края, а также в Греции.

В 2009 году в Греции был выполнен первый полет на вертолете Ми-26Т для ликвидации пожаров. В дальнейшем парк вертолетов Ми-26Т увеличивался и направления его деятельности расширялись, так, например, вертолет стал эксплуатироваться для работ по доставке грузов в районы крайнего Севера.

В 2010-2012 Ми-26Т были задействованы в строительстве зимней горнолыжной зоны в Сочи для проведения зимних Олимпийских игр, которые состоялись в 2014 году.

В 2015-2016 годах в Афганистане экипаж Ми-26Т принимал участие в строительных работах по восстановлению одной из плотин под Кандагаром, а Ми-8 осуществлял служебные перевозки пассажиров.

В 2016-2017 годах по контракту с ВПП на территории Сирии в осажденный Дейр-Аль-Зуре было выполнено более 1500 сбросов гуманитарного груза с высоты 5000-7000 м, обеспечивая 110 тыс. жителей продуктами питания, водой и медикаментами.

В этот период авиакомпания совместно с ПАО «Авиационный комплекс им. С.В. Ильюшина» спроектировала принципиально новую систему беспарашютного сброса грузов с малых высот, сертифицировала её в ФГУП ГосНИИ ГА для оснащения этой системой собственные воздушные суда Ил-76.

Беспарашютные сбросы успешно осуществлялись в Судане, Эфиопии и Танзании. Всего в период с 2016-2021 было выполнено более 3000 рейсов и доставлено почти 70 000 тонн гуманитарного груза.

В 2020-2021 годах авиакомпания участвовала в международных программах по борьбе с распространением COVID-19, было выполнено 44 гуманитарных рейса по маршруту Гавана (Куба) – Каракас (Венесуэла) по перевозке кислородных баллонов и медицинского оборудования для производства кислорода, а также 6 рейсов из Москвы в Каракас с гуманитарной помощью, по доставке вакцины «Гам-КОВИД-Вак» (Спутник V).

**Мы осуществляем чрезвычайно сложные проекты и помогаем достигать недостижимого.**

Ключевые направления деятельности в настоящее время:

- пассажирские и грузовые перевозки;
  - парашютное и беспарашютное десантирование грузов;
  - поисково-спасательные и аварийно-спасательные работы;
  - строительно-монтажные работы;
  - авиапатрулирование и авиалесохрана;
  - эрофотосъемка;
  - патрулирование нефте- и газопроводов;
- Парк воздушных судов состоит из вертолетов Ми-8 (АМТ, МТВ) – 12 единиц и Ми-26Т – 4 единицы, самолетов Ил-76 (Т, ТД) – 5 единиц. Ми-8 используются для транспортировки пассажиров и малогабаритных грузов. Большую часть перевозок они осуществляют на территории Африки.

Ми-26 позволяют перевозить до 20 тонн груза как внутри грузовой кабины, так и на внешней подвеске. Данный тип задействован в работах за рубежом по контрактам ООН, ВПП, ликвидации пожаров по всему миру, доставки продуктов питания и грузов в труднодоступные точки на Крайнем Севере.

Ил-76 эксплуатируется в целях перевозки уникальных крупногабаритных грузов, таких как фюзеляжи вертолетов, оборудование для нефтедобывающих компаний, космическое аварийно-спасательное оборудование.

Авиакомпания является поставщиком в 83 государственных контрактах на общую сумму более 2-ух миллиардов рублей. Крупнейшие российские заказчики «АБАКАН ЭЙР» по контрактам государственных закупок: ПАО «НК «Роснефть», ФГУП «Госкорпорация по Орвд», ГБУЗ РХ «РКБ имени Г.Я. Ремиевской», ФБУ «Авиалесохрана» и ФГБУ «Рослесинфорг».



## ПУБЛИЧНОЕ АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО «АГРЕГАТ»

Россия, 456020  
Челябинская обл.  
Сим, ул. Пушкина, д. 1  
Тел.: +7 (35159) 76-6-24  
Факс: +7 (35159) 78-0-22  
E-MAIL: info@agregat-avia.ru  
www.agregat-avia.ru



**Елисеев Юрий Сергеевич**  
*Генеральный директор,  
доктор технических наук,  
профессор*

Публичное акционерное общество «Агрегат» – одно из ведущих предприятий авиационного агрегатостроения России. Его истории уже 265 лет. За время своего существования завод не раз менял профиль, а последние 80 лет неразрывно связан с авиацией.

Изделия ПАО «Агрегат» работают в составе управляющих и исполнительных систем всех серийно производимых в России летательных аппаратов. Высокая надежность продукции авиационного назначения обеспечивается мощной производственно-технической базой и применением передовых технологий.

Практически ежегодно завод осваивает производство новых изделий, использующихся в военной и гражданской авиации.

### Основная номенклатура завода

Агрегаты гидравлических и пневматических систем, использующихся в составе:

- самолетов семейств МиГ, Су, Ан, Ил, Ту, Як;
- вертолетов Ми, Ка.

Сложная топливно-регулирующая аппаратура для газотурбинных двигателей самолетов МиГ-29, Су-27 и их модификаций.

### Лицензии и сертификаты

Лицензия Министерства промышленности и торговли РФ № 12951-АТ от 27.05.2014 на осуществление разработки, производства, испытания и ремонта авиационной техники;

Лицензия Министерства промышленности и торговли РФ № 003303 ВВТ-ОПР от 29.08.2014 на осуществление разработки вооружения и военной техники; производства и реализации вооружения и военной техники; ремонт, техническое обслуживание,

установку и монтаж вооружения и военной техники;

Сертификат соответствия SMK требованиям ГОСТ Р ИСО 9001-2015, ГОСТ РВ 0015-002-2020, ГОСТ Р 58876-2020 № СДС ВС 01.1950-2023. Выдан органом по сертификации SMK АНО «Институт испытаний и сертификации вооружения и военной техники».

### Освоены новые изделия

- узлы двигателя ПД-14 для гражданского самолета МС -21;
- агрегаты механизации для самолета-амфибии Бе-200;
- линейка узлов для двигателя ТВ7-117СТ-01 гражданского лайнера Ил-114-300;
- компоненты для вертолетных двигателей ВК-650В, ВК-2500;
- узлы для турбореактивного двигателя Д-18Т военно-транспортного Ан-124 «Руслан»;
- изделия для двигателей ВК-800СП – редуктор, коробка двигательных агрегатов;
- агрегаты двигателя ПД-8 для самолета Superjet New, Бе-200;
- ремонт и изготовление топливной аппаратуры газотурбинных двигателей морского применения;
- агрегаты для турбовентиляторного двигателя ПС-90 пассажирских самолетов семейств Ил и Ту, а также ГТУ на базе ПС-90;
- завершены ОКР по импортозамещению агрегатов гидросистем самолета Superjet New.

### Перспективные направления деятельности

- ведется освоение дополнительных узлов двигателей ВК-2500 (к уже освоенным);
- изготавливаются комплекты конических шестерен для узлов механизации самолета Superjet New.

### Стратегическое партнерство

Партнер ПАО «Агрегат» предприятие АО ГМЗ «Агат» г. Гаврилов-Ям.

В рамках импортозамещения совместно осваивается: проектирование и производство двигателей для беспилотных летательных аппаратов:

- АПД-110/120 – бензиновый, мощностью до 120 л.с.
- АПД-250/300 – дизельный, мощностью до 300 л.с.

### Приоритеты

1. Формирование системы собственных разработок и ОКР.
2. Развитие продуктового портфеля.
3. Формирование эффективной системы послепродажного обслуживания.

**Стоя на пороге качественных изменений, «Агрегат» уверенно смотрит в завтрашний день и продолжает набирать высоту.**



**Вертикально-фрезерный 5-координатный обрабатывающий центр в цехе корпусных деталей**



**Генеральный директор Юрий Елисеев на «МАКС-2021»**



**Образцы продукции на выставке**



**Участок комплексной обработки в механическом цехе**



**Наладчик возле обрабатывающего центра с ЧПУ в цехе механообработки**





## Акционерное общество «Авиа-ФЭД-Сервис»

Россия, 143500, Московская область,  
г. Истра, пл. Революции, д. 6,  
тел.: +7 (495) 280 15 08,  
факс: +7 (495) 280 15 09,  
e-mail: mail@aoafs.ru  
www.aoafs.ru



**Решетник Александр Григорьевич**  
*Генеральный директор*

Акционерное общество «Авиа-ФЭД-Сервис» (АО «АФС») было образовано в 1993 году. Начав свою деятельность с сотрудничества с одним из украинских заводов, в дальнейшем компания превратилась в одного из ведущих операторов российского авиационного рынка в части поставок и ремонта продукции более двадцати украинских авиационных предприятий. Накопленный за эти годы технический и организационный опыт позволили АО «АФС» в дальнейшем создать собственную производственную базу и освоить капитальный ремонт ряда гидравлических агрегатов и радиоэлектронного оборудования, ранее выпускавшихся в Украине.

Одним из основных направлений деятельности АО «АФС» сегодня является капитальный ремонт гидравлических агрегатов. Среди них: привод-генератор ГП21 (применяется на самолетах Ан-74 и Ан-148), привод-генератор ГП23-2 (применяется на двигателях НК-25), привод-генератор ГП23-4 (применяется на двигателях Д-18Т), насос плунжерный НП107 (применяется на самолетах Ан-124-100 «Руслан»), насос плунжерный НП130-2 (применяется на вертолетах «Ансат»).

Также осваивается ремонт и других агрегатов, ранее изготавливавшихся на украинских предприятиях.

Второе направление деятельности АО «АФС» – это капитальный ремонт радиоэлектронного оборудования.

Решением Минпромторга РФ в 2018 году АО «АФС» переданы права разработчика радиолокационной станции «Осьминог-ПС» (применяется на вертолетах Ка-27), предприятием освоен капитальный ремонт всех модификаций этого изделия, а также ведутся работы по его модернизации.

Также предприятие осуществляет ремонт РЛК «Буран-74» (применяется на самолетах Ан-74), МНРЛС «Буран-А» (применяется на самолетах Ан-38, Ан-148, Ил-114 и Бе-200), МНБРЛ «Гроза-26» (применяется на самолетах Ан-26), МНРЛС-85 (применяется на самолетах Ту-204).

Еще одним направлением деятельности АО «АФС» является производство авиационных средств пожаротушения – водосливных устройств ВСУ-5А (применяется на вертолетах Ми-8 и Ка-32) и ВСУ-15А (применяется на вертолетах Ми-26). Водосливные устройства, транспортируются на внешней подвеске вертолета, и предназначены для забора воды из открытых водоемов (водохранилище, озеро, река, море), доставка воды к месту пожара и слива ее на очаги пожара или в накопительные емкости.

И по-прежнему одним из направлений деятельности АО «АФС» остается поставка авиационных компонентов иностранных производителей, таких как Pratt&Whitney Canada, Honeywell International Inc., Thales Avionics, Safran и других.

### Лицензии и Сертификаты АО «АФС»:

1. Лицензия Министерства промышленности и торговли РФ № 14711-АТ от 3 апреля 2020 г. на осуществление разработки, производства, испытания и ремонта авиационной техники.

2. Лицензия Министерства промышленности и торговли РФ № 002101 ВВТ-Р от 13 февраля 2012 г. на осуществление разработки, производства, испытания, установки, монтажа, технического обслуживания, ремонта, утилизация и реализация вооружения и военной техники.

3. Сертификат организации по техническому обслуживанию № 285-17-070, выдан 23 мая 2017 г. Федеральным агентством воздушного транспорта (Росавиация).





## Группа компаний «АКТИВТЕСТГРУП»

Ваш надежный партнер-разработчик  
оборудования для неразрушающего  
контроля

195220, РФ, г. Санкт-Петербург,  
пр. Непокорённых, дом 47, лит. А, пом. 200-Н



**Цедилин Игорь Леонидович**  
*Директор по операционному  
управлению и продажам*

ГК «АктивТестГруп» проектирует, производит и поставляет оборудование в области неразрушающего контроля для крупнейших промышленных предприятий с 2010 года. За это время мы реализовали более 250 проектов для более, чем 150 Заказчиков.

Опыт, накопленный нашими специалистами и ресурсы Группы Компаний, позволяют нам не только проектировать, создавать и внедрять универсальное и специализированное оборудование, но и разрабатывать инновационные методики и технологии контроля совместно с отраслевыми научными центрами.

### Основные направления деятельности:

- **Производство оборудования для капиллярного пенетрантного контроля под торговыми марками МОККИ ®, КАМА ®.**

Стенды, линии и установки позволяющие проводить контроль, как в ручном, так и автоматическом режимах.

Стационарные автоматизированные установки пенетрантного контроля КАМА позволяют проводить полностью автоматизированный цикл люминесцентного капиллярного контроля поверхностей ДСЕ с применением разработанной и запатентованной нами технологии использования вакуума при капиллярном контроле. Данное решение позволяет повысить производительность контроля до трех раз.

- **Автоматизированный контроль изделий из ферромагнитных материалов методом эффекта Баркгаузена.**

- **Производство оборудования для цифровой радиографии под торговыми марками ЛОКУС-РС ®, ТАЕР ®.**

Рентгеновские аппараты, системы, комплексы рентгентелевизионного контроля.

Комплекс рентгентелевизионного контроля ТАЕР позволяет проводить автоматизированный рентгеновский контроль сварных соединений различных деталей из стали и сплавов, таких как лопатки, штамповки, диски из стали и др.

Внедрение системы прямой цифровой радиографии на базе плоскочастотного детектора позволяет увеличить производительность контроля, расширить диапазон толщин контролируемых изделий, создать электронную базу данных рентгеновских изображений, сократить расход дорогостоящей рентгеновской пленки.

- **Производство специализированных стационарных установок для магнитопорошкового контроля серии ЕрМаг Авиа.**

Специализированные стационарные МПД ЕрМаг Авиа предоставляют возможность высокопроизводительного магнитопорошкового контроля внешней и внутренней поверхностей полых авиационных валов за один цикл. А также высокопроизводительного контроля деталей сложной геометрии в вращающемся приложенном магнитном поле.



Стационарная установка люм-контроля серии КАМА-1200

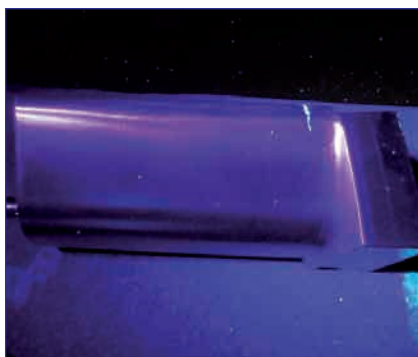


ЕрМаг 2500 для контроля полых авиационных валов





Рентген контроль литых лопаток на установке ТАЕР



Результат контроля лопатки ГТД на установке КАМА-1200



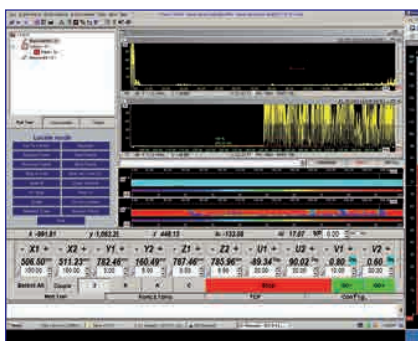
Результат контроля диска ГТД на установке КАМА-1200

• **Автоматизированный ультразвуковой контроль ДСЕ.**

Ультразвуковые автоматизированные системы предназначены для высокопроизводительного неразрушающего контроля широкой номенклатуры изделий, в том числе, сложной геометрической формы. Совокупность используемых в наших установках технологий позволяет с высокой вероятностью обнаружить внутренние дефекты в различных материалах.

**Лицензии, патенты и сертификат:**

- Заключение Минпромторга на основную выпускаемую продукцию;
- Патент на изобретение технологии FPI All-in-Vac для установок серии КАМА;
- Лицензия на проектирование, производство, эксплуатацию, техническое обслуживание, хранение источников ионизирующего излучения;
- Сертификат соответствия СМК требованиям ГОСТ Р ИСО 9001-2015.



Результат УЗК контроля лопатки ГТД

**Наша миссия –**

Непрерывное создание, совершенствование и внедрение инновационных технологий контроля, средств дефектоскопии и измерений для предприятий машиностроения на уровне, опережающем стандарты качества.



**ErMag 3D – для бесконтактного высокочастотного намагничивания ОК со сложной геометрией**

*Честность, надежность, развитие*



Роботизированная система выявления прижогов и исследования напряжённо-деформированного состояния ферромагнитных ДСЕ на основе эффекта Баркгаузена.





**Шестаков Константин  
Александрович**  
*Генеральный директор*

Компания АО «АтомСпецПроект» входит в состав Корпорации «Промышленные технологии» («ПРОМТЕХ»). Компания осуществляет полный цикл разработки испытательных комплексов, проектирование зданий и сооружений, генподряд, проектирование и изготовление испытательных стендов, разработку и изготовление АСУ ТП, монтаж и пусконаладку. Одним из главных направлений деятельности АО «АтомСпецПроект» является внедрение на производственных предприятиях средств тестирования и испытаний высокотехнологичного оборудова-

ния. Среди заказчиков «АтомСпецПроекта» представлены предприятия крупнейших многопрофильных холдингов авиационной, ракетно-космической, машиностроительной, энергетической и других областей.

Технологической платформой при создании испытательных стендов «АтомСпецПроекта» стал выдающийся опыт АО «ОКБ «Аэрокосмические системы» (входит в Корпорацию «ПРОМТЕХ») по созданию сложных испытательных комплексов для собственных нужд Корпорации и внешних заказчиков, включая предприятия АО «Объединенная Двигателестроительная Корпорация».

В настоящее время в РФ идет стремительное наращивание темпов по выпуску авиационной техники, и, как следствие, возникает необходимость наращивания и модернизации производственных мощностей для проведения испытаний.

В рамках своих компетенций АО «АтомСпецПроект» совместно с предприятиями Корпорации «ПРОМТЕХ» обеспечивает стенды для функциональных испытаний средствами измерений, системами обеспечения, средствами контроля и управления испытаниями.

Одним из направлений научно-технической деятельности при создании испытательных стендов является внедрение многофункциональных комплексов тестирования кабельных соединений (МТК КС), предназначенных для тестирования кабельной продукции, жгутов, бортовых кабельных сетей, распределительно-коммутационных устройств, щитков и так далее на всех этапах их производства: от участков изготовления, проведения входного контроля до проверки в составе итогового изделия (борта самолета, двигателя и т.д.) на участке окончательной сборки изделия.

Комплексы МТК КС представляют собой аппаратно-программное средство для автоматизированной проверки и контроля электрических цепей и жгутов изделий с возможностью масштабирования. МТК КС может быть выполнен как в составе одной стойки или настольного варианта (до 4096 каналов контроля), так и состоять из нескольких десятков соединенных между собой стоек (до 100000 каналов контроля) для решения задач тестирования крупных объектов. Комплекс имеет различные варианты исполнений, адаптированный состав, возможность установки переходных панелей для со-





пряжения с различными типами разъемов, возможность комплектации переходными жгутами для подключения к тестируемому изделию под требования конкретного заказчика.

### **Применение комплексов МТК КС обеспечивает следующие преимущества:**

- измерение омических сопротивлений 1000 цепей – до 20-40 секунд;
- исключение ошибок из-за влияния человеческого фактора и повышение безопасности процесса испытаний;
- автоматический поиск неучтенных цепей и коротких замыканий между цепями. Значительная экономия по времени проверок (до 100-1000 раз) в сравнении с классическими, ручными или полуручными вариантами проверок;
- встроенная функция анализа стабильности сопротивления цепи, поиска плохого контакта в цепи при воздействии вибрации;
- возможность управления внешними коммутирующими устройствами. Функции управления описываются в виде сценария под каждый объект испытаний. В сценарии возможно совмещение всех функций комплекса: управления, измерений, контроля параметров;
- отчеты о проведенных испытаниях со всей необходимой сопроводительной информацией формиру-

ются автоматически, сохраняются на диск (архивирование), могут быть распечатаны на принтере. Внесение дополнительных корректировок в отчет невозможно.

В комплексах используется интуитивно понятное программное обеспечение. Поставляемые комплексы внесены в Федеральный информационный фонд по обеспечению единства измерений РФ (ФГИС «АРШИН»).

Уникальной особенностью применения комплексов МТК КС совместно с САПР «Макс» является возможность обеспечения полного сквозного цикла от момента разработки жгутов и кабельных соединений до момента проведения испытаний и приемки продукции. САПР «Макс» – это программное обеспечение разработки компании «Цифровая мануфактура», входящей в состав корпорации «ПРОМТЕХ», предназначенное для проектирования кабельных сетей и трубопроводных систем.

### **САПР «Макс» позволяет:**

- сократить трудозатраты на проектирование кабельных сетей и трубопроводных систем;
- автоматизировать технологическую подготовку производства жгутов;
- сформировать цифровую модель изделия, содержащую его структуру, характеристики элементов и информацию о связях между ними;

- перейти на технологию сквозного проектирования изделий в едином информационном пространстве;
- повысить качество проектов, сократить количество ошибок и изменений в КД;

- проектировать изделия на отечественных операционных системах.

Отдельным направлением при создании стендов испытаний и АСУ ТП является применение многофункциональной измерительной платформы с функциями управления разработки АО «ОКБ «Аэрокосмические системы».

Перед нами стоит задача по полному импортозамещению линейки измерительных модулей компании National Instruments. Данная платформа с набором универсальных модулей является полным аналогом данных модулей стандарта PXI. Номенклатура изготавливаемых модулей PXI на текущий момент обширна: модули аналогового ввода, модули аналогового вывода, модули имитации сопротивлений, модули выдачи дискретных сигналов/команд; модули приема команд, интерфейсные модули RS-232/RS-422/RS-484, ARINC 429, ARINC 825, модуль измерений температуры, модуль тензометрический, модули выдачи и приема токовых сигналов и др. Данные модульные решения позволяют создавать в короткие сроки аппаратуры для АСУ ТП.







**АЭРОСИЛА**

АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО

НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ

**АЭРОСИЛА**

Россия, 142800, Московская обл.,  
г. Ступино, ул. Жданова, 6  
Тел.: +7 (496) 642-33-30,  
+7 (496) 642-80-85  
Факс: +7 (496) 642-04-24  
www.aerosila.ru  
e-mail: vint@aerosila.ru

**85 ЛЕТ НА ВЫСОТЕ !**



**Точили  
Павел Геннадьевич**  
*Генеральный директор*

АО «НПП «Аэросила» – специализируется на разработке и производстве малоразмерных газотурбинных двигателей и воздушных винтов для турбовинтовой авиации.

Предприятие создано в марте 1939 года как ОКБ по разработке автоматических самолетных воздушных винтов и гидромеханических систем регулирования по Приказу Народного Комиссариата авиационной промышленности СССР № 80/К, главным конструктором был назначен К.И. Жданов.

«Аэросила» выполняло разработку воздушных винтов и вспомогательных газотурбинных двигателей (ВГТД), изготовление и испытание опытных образцов, документация передавалась для производства серийным предприятиям.

«Аэросила» сегодня – это предприятие полного цикла, начиная с научного поиска, расчетов, проектирования, разработки, создания и испытаний опытных образцов до серийного производства и поддержки эксплуатации. Широкая производственная кооперация позволяет оперативно реагировать на измене-

ния потребности рынка и требования заказчиков.

Взаимодействие с ведущими отраслевыми институтами (ЦИАМ, ЦАГИ, ВИАМ, ГосНИИГА и др.), наличие уникального испытательного комплекса, позволяющего выполнять все виды функциональных и прочностных (статических и динамических) испытаний, а также высокий профессионализм специалистов подтверждают многолетний опыт применения продукции «Аэросила» на летательных аппаратах самолетов и вертолетостроительных ОКБ Ту-полева, Яковлева, Ильюшина, Сухого, Бериева, Камова, Миля.

В период экономического спада авиационной отрасли в 1990-2010 гг. предприятием создан ряд базовых ВГТД нового поколения, соответствующих лучшим мировым аналогам – это ТА14, ТА18-100 и ТА18-200 на мощность 100, 250 и 360 кВт соответственно.

На основе базовых ВГТД с учетом конкретных бортовых энергопотребителей и компоновочных схем отсеков летательных аппаратов в сжатые сроки создаются модифи-

кации изделий. Самые многочисленные модификации разработаны для первого типа из базовой линейки двигателей ТА14, которые сегодня устанавливаются на вертолетах Ми-8, Ми-35, Ми-38, Ми-28, Ка-31, Ка-52, самолетах Су-34, Су-35, Як-130. Ведутся работы по привязке двигателя к новым объектам применения Ил-114-300, ТВРС «Ладога», БЛА.

Надежность и качество подтверждается не только действующей системой качества «на бумаге», но и длительной эксплуатацией изделий в различных климатических районах страны более тысячи ВГТД данного типа.

Вспомогательный двигатель ТА18-100 получил одобрение Европейского агентства по авиационной безопасности (EASA) и это первое Одобрение разработанного в РФ авиационного двигателя. В настоящее время модификация этого ВГТД – ТА18-100С проходит летные испытания в составе самолета Суперджет.

Компания активно участвует и в работе над самым масштабным проектом гражданского авиапрома – самолетом МС-21. Для него «Аэроси-



**AV-112-114**

лой» разработан перспективный ВГТД ТА18-200МСМ взамен вспомогательного двигателя американской компании Honeywell.

В числе современных разработок Аэросилы по винтовой тематике – воздушный винт АВ-112-114 с композитными лопастями для регионального самолета Ил114-300, а также воздушный винт с электрическим приводом механизма изменения угла установки лопастей для БЛА. Возобновлено производство воздушных винтов СВ-34 и гидромеханических регуляторов для разрабатываемых турбовинтового регионального самолета ТВРС-44 «Ладога» и БЛА.

В 2024 году Аэросиле исполняется 85 лет. За это время предприятие успешно осуществило уже более 200 проектов по разработке воздушных винтов и вспомогательных двигателей.

Для поддержки эксплуатации разработанных агрегатов «Аэросилой» создана информационная система поддержки изделий в эксплуатации. В ней реализованы порталные решения по обеспечению эксплуатирующих организаций всей информацией с оперативным ее сопровождением и актуализацией, установлена обратная связь с операторами для мониторинга состояния изделий. Компания также продолжает развитие ремонтных баз, на которых ведется текущий и восстановительный ремонт, эксплуатанты обеспечиваются необходимыми запчастями.

В условиях СВО и введенных санкций Запада предприятие успешно решает вопросы кратного увеличения серийного производства двигателей типа ТА-14, не только за счет расширения кооперации, но и организацией дублирующих производств.

Конструкторско-технологический потенциал, производственная и испытательная база, система менеджмента качества по требованиям ISO 9001:2015, EN 9100:2018, постоянные совершенствование и модернизация обеспечивают КАЧЕСТВО и НАДЕЖНОСТЬ продукции, подтверждаемые потребителями по всему миру.



ТА18-100С



ТА18-200МСМ



ТА14-114





**БОРИСФЕН**

## Акционерное Общество «БОРИСФЕН», JSC «Borisfen»

**Сохраняем традиции, применяем инновации,  
гарантируем качество!**

125252, Россия, г. Москва, ул. 2-я  
Песчаная, 4  
Тел.: +7 (495) 411-51-11  
125252, Russia, Moscow,  
2nd Peschanaya, 4  
E-mail: [info@bf-avia.ru](mailto:info@bf-avia.ru)  
<https://bf-avia.ru>



**Кононенко Петр Иванович**  
**Генеральный директор**

АО «Борисфен» - ведущее предприятие в России, предоставляющее широкий спектр услуг по производству, ремонту, обслуживанию, увеличению ресурсных показателей авиационных двигателей и промышленных газотурбинных установок наземного применения.

В настоящее время компания поддерживает производственные и коммерческие связи с более чем 50 российскими промышленными предприятиями в таких городах, как Москва, Санкт-Петербург, Казань, Саратов, Уфа, Омск, Тюмень, Нижний Новгород и других.

**Основными направлениями деятельности АО «Борисфен» являются:**

- **Авиационная промышленность** - сопровождение и ремонт 55 типов и модификаций авиационных двигателей для 61 типа самолетов и вертолетов различного назначения;
- **Промышленные газотурбинные установки** - ремонт и обслуживание промышленных газотурбинных установок наземного применения, а также запасных частей и агрегатов к ним;
- **Летательные аппараты** - реализация программ модернизации легких летательных аппаратов. В рамках данного направления компанией был создан новый лёгкий многоцелевой вертолёт «Скаут» с двигателями нового поколения, выполняющий задачи в сложных климатических условиях на территории Дальнего Востока.

Ключевые преимущества вертолета: часовой расход топлива уменьшен более чем на 30%, дальность полёта с дополнительными баками увеличена до 1000 км.

За годы успешной деятельности АО «БОРИСФЕН» был создан и оснащен Центр двигателестроения в г. Дубна, производственная площадь которого 12 000 кв.м. Производственные мощности предназначены для

организации специализированных рабочих мест и размещения персонала с целью ремонта авиационных двигателей таких типов, как ТВ3-117, ТВ3-117ВМА-СБМ1, Д-436ТП, Д-436-148, Д-13Т серии 3, Д-36, Д-136, АИ-20, АИ-24, АИ-25, АИ-9, АИ-9В, АИ9-3В, АИ-450М-Б, АИ-450МС. Все работы по ремонту и техническому обслуживанию выполняются квалифицированными специалистами с применением специальной оснастки и технической документации завода-изготовителя на основании действующих лицензионных контрактов. На все работы распространяется гарантия.

В собственности компании имеются аттестованные в установленном порядке стенды для испытания авиационных двигателей.

Исходя из принципов социальной ответственности, АО «Борисфен» принимает активное участие в поддержке социальных, культурных и духовных инициатив, направленных на устойчивое развитие общества, оказывает поддержку общественным и благотворительным организациям в реализации значимых программ и проектов. Особое место в благотворительной деятельности компании занимает поддержка проектов Фонда Андрея Первозванного.

JSC «Borisfen» is a leading enterprise in Russia, providing a wide range of services for the production, repair, maintenance, increase in the resource indicators of aircraft engines and industrial gas turbine plants of ground use.

Currently, the company maintains industrial and commercial relations with more than 50 Russian industrial enterprises in such cities as Moscow, St. Petersburg, Kazan, Saratov, Ufa, Omsk, Tyumen, Nizhny Novgorod and others.

**The main activity areas of JSC «Borisfen» are:**

- **Aviation industry** - maintenance and repair of 55 types and modifications of aircraft engines for 61 types of aircrafts and helicopters for various purposes;
- **Industrial gas turbine plants** - repair and maintenance of industrial gas turbine plants of ground use, as well as spare parts and aggregates for them;
- **Aircrafts** - Implementation of programs for the modernization of light aircrafts. As part of this direction, the company created a new light multi-purpose helicopter «Scout» with new generation engines, performing tasks in difficult climatic conditions in the Far East.

Key advantages of the helicopter: hourly fuel consumption is reduced by more than 30%, the flight range with additional fuel tanks is increased to 1000 km.

Over the years of successful activity, JSC «Borisfen» has established and equipped the

Engine Building Center in Dubna, with a production area of 12,000 square meters. The production facilities are designed to organize specialized workplaces and accommodate personnel for the repair of aircraft engines of such types as TV3-117, TV3-117VMA-SBM1, D-436TP, D-436-148, D-18T series 3, D-36, D-136, AI-20, AI-24, AI-25, AI-9, AI-9B, AI9-3B, AI-450MC, AI-450M-B. All repair and maintenance work is carried out by qualified specialists using special equipment and technical documentation from the manufacturing factory on the basis of valid license contracts. All work is covered by a guarantee.

The company owns duly certified stands for testing aircraft engines.

Based on the principles of social responsibility, JSC «Borisfen» takes an active part in supporting social, cultural and spiritual initiatives aimed at the sustainable development of society, provides support to public and charitable organizations in the implementation of significant programs and projects. Support of the projects of the St. Andrew the-First-Called Foundation occupies a special place in the company's charitable activities.



**Многоцелевой вертолет «Скаут»**



**Центр Двигателестроения АО  
«Борисфен»**





**ООО «Вологодский завод специальных подшипников», (ООО «ВЗСП»)**

1160028, г. Вологда, ул. Гагарина, д. 84а  
Тел.: +7 (8172) 515-516  
info@vzsp.ru  
www.vzsp.ru



**Голец Александр Витальевич**  
*Генеральный директор*

ООО «Вологодский завод специальных подшипников» – это современное предприятие, обладающее компетенциями в области разработки, производства и испытания высокоточных специальных подшипников и подшипниковых опор.

За время работы предприятием освоено более 500 новых типов подшипников, более 200 из них по программе импортозамещения.

Предприятием разработаны и внедрены в серийное производство уникальные технологии, ранее не применяемые в РФ при производстве подшипников:

- запатентованная технология вакуумной термической обработки подшипниковых сталей для увеличения долговечности;
- запатентованная технология двойного упрочнения подшипнико-

вых сталей для увеличения долговечности и повышения сопротивления усталости материала;

- технология диффузионного упрочнения жаропрочных титановых сплавов при производстве деталей подшипников;

- разработаны самосмазывающиеся антифрикционные покрытия для тяжело нагруженных авиационных подшипников скольжения.

Предприятие имеет лицензию Минпромторга РФ на разработку, производство и испытания авиационной техники, а также единственную в отрасли аккредитованную испытательную лабораторию.

В настоящее время предприятие ведет серийные поставки продукции для газотурбинных и турбовальных авиационных двигателей, вертолетных редукторов, авиационных трансмиссий, ГПА для перекачки газа, энергоустановок и автомобилей премиального сегмента.

ООО «ВЗСП», в рамках «программы развития авиатранспортной отрасли до 2030 года», утвержденной Правительством РФ разработаны и поставлены на серийное производство подшипниковые опоры для самых современных авиационных двигателей ПД-8, ПД-14, ПД-35 которые устанавливаются на Российские самолеты Super Jet New, MC-21.

Предприятие ежегодно осуществляет инвестиции в совершенствование технологии производ-



ства, разработку новых типов продукции и наращивание производственных мощностей.

Так, за последние два года инвестиции предприятия на развитие и новое оборудование составили порядка 500 миллионов рублей, что позволило ООО «ВЗСП» осуществить модернизацию токарно-фрезерного участка, участка термической обработки и шлифовального участка, а также оборудовать новый производственный участок – кузнечно-прессовый цех. В частности, на предприятии было установлено оборудование для изготовления заготовки и раскатных колец подшипников из высокоуглеродистых, нержавеющей и теплостойких сталей. Введение данного оборудования позволит существенно повысить качество выпускаемой продукции, снизить припуски на дальнейшую обработку заготовок и повысить производительность труда.

На 2024 год предприятием запланировано на инвестиции 250 миллионов рублей, что, в свою очередь, позволит увеличить производственные мощности и технологические возможности производства.



**АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО  
«УФИМСКОЕ АГРЕГАТНОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ  
«ГИДРАВЛИКА»  
JOINT STOCK COMPANY «UFA AGGREGATE ENTER-  
PRISE «GIDRAVLIKA»**

Россия, 450001,  
Республика Башкортостан,  
ул. Володарского, 2,  
тел.: (347) 246-70-01, 223-29-00  
факс: (347) 282-04-19  
2, Volodarsky St., Ufa, Republic of  
Bashkortostan, Russia, 450001,  
tel.: (347) 246-70-01, 223-29-00,  
fax: (347) 282-04-19  
www.technodinamika.ru  
gidravlika@technodinamika.ru



**Новиков Виктор Алексеевич**  
*Генеральный директор*

История Акционерного общества «Уфимское агрегатное предприятие «Гидравлика» насыщена множеством событий. Предприятие начало свою историю в 1939 году, когда приказом №138 Народного комиссариата авиационной промышленности СССР в городе Ржеве на базе незавершенной стройки целлюлозно-картонного завода был создан первый в отрасли завод №307 по производству прокладок и уплотнительных материалов.

В начале июля 1941 года завод №307 был эвакуирован из города Ржева в Саратов на территорию строящегося завода автотракторного оборудования, а уже в 1942 году предприятие переезжает в город Уфа.

Во второй половине 1944 года уфимский завод начал серийный выпуск изделий нового направления – фильтров для авиационной техники. Фильтр МФМ-25 «Куно» стал родоначальником всех фильтров, которые заводу предстояло выпус-

кать серийно. С этого момента обозначилась тенденция изменения профиля завода из штамповочно-прокладочного в агрегатный.

В начале 1948 года уфимцы приступили к освоению уникального производства, не имеющего себе аналогов в СССР, – производства гибких металлических трубопроводов (рукавов) из латунной ленты типа РГ-8 и РГ-12.

В июне 1956 года создано опытно-конструкторское бюро «Гидромеханика», разместившееся на территории завода. Первым итогом совместной работы ОКБ и завода явилось освоение производства фильтров для очистки авиационного топлива. Затем последовали масляные и гидравлические фильтры. Завод совместно с ОКБ организует специальное производство гибких герметичных рукавов из нержавеющей стали. Значительное обновление номенклатуры изделий и непрерывный рост их выпуска обусловили увеличение объема производства за десятилетие почти в 9 раз.

В декабре 1965 года предприятие приступило к освоению принципиально нового изделия – вспомогательного газотурбинного двигателя ТА-6, было разработано и внедрено более 2000 технологических процессов, спроектировано и изготовлено более 7000 единиц сложной технологической оснастки, 83 единицы нестандартного оборудования, а также организовано 3 специализированных цеха.

С 2015 года АО «УАП «Гидравлика» – активный участник программы по импортозамещению авиационной продукции. Предприятие освоило выпуск целого ряда электроприводных центробежных насосов, гидроприводного насосного агрегата, плунжерных насосов и насосных станций.

На сегодняшний день АО «УАП «Гидравлика» входит в состав холдинга «Тех-

нодинамика» госкорпорации Ростех, предприятие высоко механизировано и автоматизировано, оснащено современным высокопроизводительным оборудованием, станками с ЧПУ, робототехническими комплексами и компьютерной техникой. Для серийного производства изделий на заводе внедрены новейшие научно-технические достижения: плазменные методы сварки; технология обработки металлов с использованием эффекта сверхпластичности; электрохимия; вакуумно-плазменное напыление и др.

«Гидравлика» серийно выпускает десять модификаций ВГТД, которые устанавливаются более чем на 30 марках самолетов и вертолетов как гражданской, так и военной авиации. Обеспечен полный цикл производства двигателей.

Благодаря накопленному опыту разработки и изготовления изделий фильтры и агрегаты с маркой «Гидравлика» успешно конкурируют с лучшими зарубежными аналогами. Выпускается более 400 фильтров, которыми комплектуются практически все отечественные военные и гражданские летательные аппараты.

АО «УАП «Гидравлика» – ведущее в России предприятие, осуществляющее разработку и серийное производство гибких трубопроводов и компенсаторов, применяемых в различных отраслях промышленности.

Агрегатами и металлорукавами, произведенными АО «УАП «Гидравлика», комплектуют авиатехнику, производимую по лицензиям в Китае, Индии, Бразилии, Японии. Предприятие участвует в производстве авиационного оборудования в странах СНГ.

Кроме традиционной продукции, «Гидравлика» разрабатывает и выпускает изделия, специально предназначенные для автомобилестроения, металлургии и других отраслей промышленности.







**Закрытое акционерное общество  
«Двигатели «Владимир Климов –  
Мотор Сич»**

РФ, 125252, г.Москва,  
ул. Новопесчаная, д. 14, офис ВКМС  
Тел.: +7 (495) 411-77-20  
E-mail: info@vkms.ru



**Ситнов Анатолий Петрович**  
*Президент,  
Председатель Совета директоров*  
**Anatoliy P. Sitnov**  
*President*

Закрытое акционерное общество «Двигатели «Владимир Климов-Мотор Сич» (ЗАО «ВК-МС») учреждено в 2000 году.

Создание предприятия поддержано Правительством России и Правительством Украины.

Предприятием за 24 года деятельности накоплен значительный технологический и производственный опыт, подготовлены высококвалифицированные кадры специалистов.

Производственные мощности:

Собственная современная производственная база ЗАО «ВК-МС» находится в Ленинградской области, городе Гатчина.

ЗАО «ВК-МС» располагает испытательным и технологическим оборудованием, средствами программного обеспечения, средствами контроля и измерения, необходимыми



для осуществления полного цикла работ по капитальному, среднему и текущему ремонту вспомогательных двигателей и их агрегатов.

На предприятии осуществляется капитально-восстановительный ремонт и сервисное обслуживание VSU AI-9, AI-9B, AI-9-3B, AI-450MC в интересах государственных и коммерческих заказчиков.

По данным изделиям предприятие является ведущим, а порой и единственным в отрасли.

Капитальный ремонт вспомогательных двигателей и их агрегатов производится под контролем предприятий-производителей в соответствии с требованиями Технических условий на ремонт и Руководства по капитальному ремонту. При ремонте используются только оригинальные запасные части, имеющие сертификаты качества заводов-изготовителей.

Ремонт вспомогательных двигателей и их агрегатов осуществляется на основании установленной законодательством Российской Федерации для авиационных ремонтных предприятий разрешительной документации.

Предприятие обладает лицензиями:

- на осуществление разработки авиационной техники, в том числе двойного назначения;
- на осуществление капитального ремонта авиационной техники, в том числе двойного назначения;
- на осуществление сервисного обслуживания авиационной техники, в том числе двойного назначения;
- на осуществление разработки вооружения и военной техники;
- на осуществление ремонта вооружения и военной техники.

Предприятие имеет сертификаты:

- Сертификат соответствия на право проводить техническое обслуживание авиационной техники, выданный управлением поддержания летной годности «Росавиации».

- Сертификат международного поставщика авиационно-техническо-

го имущества ISO 9001:2008, которым подтверждается система менеджмента качества ЗАО «ВК-МС».

- Сертификат соответствия системы менеджмента качества применительно к разработке, производству, испытаниям и ремонту продукции «Военного регистра».

Все это позволяет качественно и в срок выполнять взятые обязательства по ремонту и сервисному обслуживанию авиационной техники.

В сложившихся современных условиях на предприятии осуществляется интенсивная работа по импортозамещению комплектующих изделий, деталей и сборочных единиц.

На станках с ЧПУ производятся изделия, запасные части из паронита, силикона, пластмасс, легких металлов.

ЗАО «ВК-МС» распространяет гарантийные обязательства на всю отремонтированную продукцию, а также осуществляет техническое сопровождение в гарантийный и после гарантийный периоды.

ЗАО «ВК-МС» располагает собственным транспортным отделом, и по согласованию с Заказчиком имеет возможность осуществлять доставку в ремонт (из ремонта) вспомогательные двигатели в пределах Центрального Федерального округа Российской Федерации.

***Мы готовы к взаимовыгодному сотрудничеству с нашими традиционными и новыми партнерами, в том числе и зарубежными.***







## Компания «Дельта НДТ»

191167, Санкт-Петербург,  
ул. Александра Невского, д. 9, офис 273  
тел.: +7 (812) 244-31-51, +7 (812) 737-31-51  
www.deltandt.ru  
www.formulandt.ru  
www.klever-ndt.ru  
e-mail: info@deltandt.ru

Компания «Дельта НДТ» – член Ассоциации «Союз авиационного двигателестроения» (АССАД), член Санкт-Петербургской Торгово-Промышленной Палаты.

С 2008 по 2016 гг. наша компания поставляла на российский рынок оборудование иностранных производителей.

Однако в 2015 году, на фоне введения санкций против России, резкого падения курса рубля, осложнения импорта, к нам пришло понимание необходимости создания собственного производства оборудования и расходных материалов для неразрушающего контроля.

2016 год стал для нашей компании поворотным: под торговой маркой «Формула НК» мы впервые представили на российском рынке собственные разработки в магнитопорошковом и капиллярном контроле.

- Генераторы тока от 1000 до 24000 А – проектируемые под задачи Заказчика надежные специализированные источники тока с широкой линейкой аксессуаров и принадлежностей, позволяющей комплектовать функциональный и недорогой дефектоскоп для проведения магнитопорошкового контроля различных деталей.

- Простые надежные легко перенастраиваемые на разные объекты и недорогие магнитопорошковые дефектос-

копы серий «БАЛТИЕЦ», «СКАТ», «ДУКАТ», «ТРИТОН», размагничивающие устройства серии «РУСТ», предназначенные для магнитопорошкового контроля таких деталей, как турбинные лопатки, стойка шасси, детали ТНД, детали ТВД, диски, крепеж и прочие детали из ферромагнитных материалов.

- Источники ультрафиолетового освещения: портативные «ВОЛНА-УФ365» с уникальной возможностью регулировки размера фокусного пятна, «БРИЗ-УФ365» – самый легкий ручной источник УФ-света; стационарные – светильники «ПОТОК-УФ365», модульная конструкция которых позволяет составлять УФ-светильники любого размера и конфигурации. Все УФ-источники изготовлены на основе ультрафиолетовых светодиодов (LED), имеют увеличенный срок службы, при этом не только существенно выигрывают у западных конкурентов в цене, но и всегда доступны к отгрузке с нашего склада и обеспечены гарантийным и послегарантийным обслуживанием.

- Модульные простые в использовании малогабаритные универсальные участки капиллярного контроля серии «ЛАДОГА», предназначенные в первую очередь для участков ТО и Р летательных аппаратов, обеспечивающие дефектоскописту не только удобство,

но и безопасность работы при проведении контроля.

- Автоматизированные линии капиллярного контроля «ВОЛХОВ» для таких объектов контроля, как: авиационные диски, лопатки и прочие детали из магнитных и немагнитных материалов. При проектировании и изготовлении линий закладывается возможность проведения капиллярного контроля как по российским, так и по зарубежным технологиям и с использованием соответствующих расходных материалов.

- Модернизация и восстановление старых советских дефектоскопов, устаревших морально, но имеющих не существенный физический износ основных механических конструкций. Весьма актуальное направление для авиационных предприятий, в технологии контроля которых зачастую вписано использование конкретных марок оборудования (например, дефектоскопов УМДЭ-10000). Мы проводим модернизацию с использованием комплектующих преимущественно российского производства и имеем доказанный успешный опыт проведенных работ.

Помимо оборудования с 2016 года мы разрабатываем и производим расходные материалы для магнитопорошкового и капиллярного контроля торговой марки «КЛЕВЕР». Изначально выпускались толь-

ко в аэрозольной упаковке, однако в ответ на спрос со стороны потребителей в 2022 году мы наладили выпуск этой продукции и в крупной и средней таре: бочках, жестяных и пластиковых канистрах.

На данный момент расходные материалы «КЛЕВЕР» прошли тестирование на многих российских предприятиях различных отраслей. С гордостью можно сказать, что на рынке имеется полностью отечественный продукт, не уступающий по своим характеристикам и свойствам зарубежным аналогам, но существенно выигрывающий у них по цене.

На данный момент в линейке: черная и флуоресцентная магнитные суспензии на основе масла, белая фоновая краска, концентраты для приготовления цветных (черных) и флуоресцентных магнитопорошковых суспензий на основе воды, наборы для магнитопорошкового контроля для низкотемпературного (до -30°C) применения, наборы для капиллярного контроля на основе красного и флуоресцентного индикаторных пенетрантов по 1 и 2 классам чувствительности.

С первых дней своего существования наша компания во главу угла ставила привлечение и сохранение инженерно-технических кадров, обладающих экспертными знаниями в области неразрушающего контроля, физики, химии, приборостроения и машиностроения. И мы готовы решать самые неординарные задачи наших Заказчиков.



Нелюминисцирующий маслоноситель КЛЕВЕР МС 1



Комплект капиллярного контроля КЛЕВЕР



Пенетрант КЛЕВЕР ПК расфасованный в бочку 150 кг





# ΔИАМЕХ

Вибродиагностика и Балансировка



Стенд ООО «ΔИАМЕХ 2000»  
на Международном форуме  
двигателестроения (МФД-2022)



Сегодня компания ООО «ДИАМЕХ 2000» готова предложить предприятиям авиационного двигателестроения полный комплекс услуг и широкую линейку оборудования для решения задач высокоточной балансировки узлов и деталей авиационных газотурбинных двигателей.

Предприятие серийно изготавливает горизонтальные балансировочные станки за резонансного типа, позволяющие достигать точности балансировки до 0,01 г-мм/кг, налажен выпуск балансировочных станков с вертикальной осью вращения для двухплоскостной балансировки деталей в виде дисков, а также специальные станки для балансировки инструмента.

Помогая авиационным заводам находить замену дорогостоящему импортному балансировочному оборудованию, ООО «ДИАМЕХ 2000» совместно с компанией «АТИС-Баланс» освоено производство дорезонансных балансировочных станков серии ДБС. Балансировочные станки серии ДБС уже находятся в эксплуатации на нескольких заводах АО «ОДК», успешно справляясь с задачами балансировки роторов авиационных и судовых ГТД.

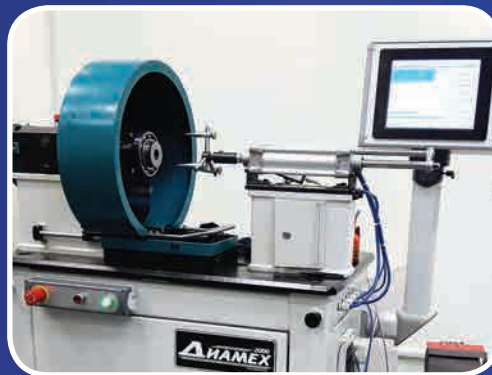
ООО «ДИАМЕХ 2000», имея за плечами большой практический опыт по балансировочной тематике, располагая штатом высококвалифицированных инженеров и конструкторов, принимает активное участие в разработке методик балансировки сложных узлов авиационных ГТД, совместно со специалистами заводов разрабатывает специальную технологическую оснастку и адаптированное программное обеспечение для балансировки многоступенчатых роторов авиадвигателей. «ДИАМЕХ 2000» принимает активное участие в модернизации балансировочных станков других производителей с оснащением новой измерительной системой «САПФИР-3».

Особое внимание «ДИАМЕХ 2000» уделяет вопросам подготовки специалистов по балансировке, ежегодно в учебном центре компании проходят обучение более 200 специалистов предприятий различных отраслей промышленности.

Постоянно расширяя ассортимент производимого балансировочного и виброизмерительного оборудования ООО «ДИАМЕХ 2000» сегодня предлагает машиностроительным предприятиям специальное стендовое диагностическое оборудование для проверки качества подшипников, системы контроля вибрации и защиты металлообрабатывающих станков, уникальное оборудование для диагностики высокооборотных шпиндельных узлов станков.



Стенд испытаний шпиндельных узлов  
СТШ-500



Стенд проверки подшипников СП-180М



Балансировочный станок ДБС-2000



Балансировочный станок VM-300

**ООО «ДИАМЕХ 2000»**  
**109052, г. Москва, ул. Смирновская, 25, стр. 12**  
**тел.: +7 (495) 223-04-20**  
**diamech@diamech.ru**  
**www.diamech.ru**



САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКОЕ ОТКРЫТОЕ АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО

**КРАСНЫЙ ОКТЯБРЬ**



194100, Санкт-Петербург,  
ул. Политехническая, 13-15,  
Телефон: +7 (812) 380-36-34,  
факс: +7 (812) 380-36-36,  
E-mail: info@koavia.com;  
<http://koavia.com>

**СПб ОАО «Красный Октябрь»**



**Фомичев Анатолий Николаевич**  
**Генеральный директор**  
**Anatoly N. Fomichev**  
**General Director**

Многолетняя история СПб ОАО «Красный Октябрь» неразрывно связана с периодами электрификации и индустриализации страны, участием в развитии поршневой и реактивной авиации, в создании вертолетной и ракетной техники. За выпуск авиадвигателей и боевой техники в годы Великой Отечественной войны предприятие награждено орденом Трудового Красного Знамени.

В настоящее время предприятие специализируется на выпуске главных редукторов, автоматов перекося, агрегатов хвостовых трансмиссий для большинства серийных типов вертолетов «Ми» и «Ка», а также коробок самолетных агрегатов, газотурбинных двигателей-энергоузлов, вспомогательных силовых установок и воздушно-газовых стартеров

для самолетов «МиГ» и «Су». В качестве серийного изготовителя и разработчика участвует в ряде проектов по созданию перспективных образцов авиационной техники.

Дочернее предприятие «Красный Октябрь-Нева» является одним из крупнейших производителей минсельхозтехники в РФ.

Предприятие успешно справляется с возрастающим в последнее время объемом гособоронзаказа по поставке и ремонту авиационной техники.

Особенно актуальными стали работы по увеличению ресурсов редукторов ВР-80, ПВР-800 и турбостартеров семейства ГТДЭ-117/ВК-100, позволяю-

щие обеспечить эксплуатацию ударных вертолетов Ка-52, истребителей-бомбардировщиков Су-34 и истребителей Су-35.

В рамках импортозамещения разработана документация и изготавливается новый испытательный стенд для редукторов соосной схемы.

В то же время, помимо обеспечения поставки техники по гособоронзаказу, продолжают работы по гражданской тематике.

В прошедшем году начаты поставки серийных вертолетов Ми-38 с редуктором ВР-382, который создан конструкторским бюро СПб ОАО «Красный Октябрь» для совместной работы с отечественными двигателями ТВ7-117В.







**Редуктор ВР-382 на стенде**

Завершены опытно-конструкторские работы по созданию главного редуктора ВР-382 в усиленном исполнении, конструкторская документация утверждена для серийного производства и начато изготовление редукторов для вертолетов Ми-38 с увеличенной массой.

В настоящее время завершается этап работ по увеличению назначенного и установлению межремонтного ресурсов, ведется постоянная работа по улучшению надежности и стабильности качества изготовления редуктора.

Сегодня СПб ОАО «Красный Октябрь» – это стабильный, современный, модернизированный комплекс, включающий в себя литейное, термическое, сварочное, гальваническое, кузнечно-

прессовое, механообрабатывающее, механосборочное, сборочное и испытательное производства. Предприятие большое внимание уделяет сопровождению изделий в эксплуатации и сервисном обслуживании, проведению ремонта. Учитывая стабильную нагрузку предприятия в долгосрочной перспективе, совместными усилиями организовывается работа по созданию новых производственных участков, в том числе инструментальных.

В Обществе осуществляется профессиональная подготовка и переподготовка кадров для собственных нужд, проводится обучение, повышение квалификации работников, обучение их вторым профессиям с присвоением соответствующей квалификации. За 2023 год повыше-

ние квалификации прошли 748 человек.

В ближайшие годы предстоит решить вопросы наращивания объемов производства по ряду изделий, поддержание стабильного технологического процесса, при одновременном обновлении применяемого оборудования и инструмента. В связи с этим утверждена комплексная программа технического развития на предстоящие годы. Данная программа предусматривает мероприятия, обеспечивающие повышение технического уровня в литейном производстве, совершенствование инструментальной базы, прекращение зависимости от западных компаний в испытательном и металлообрабатывающем оборудовании, внедрения отечественных IT- технологий.



**Цыганцова Анна Леонидовна**  
**Генеральный директор**

Компания «Лазеры и аппаратура» – с 1998 года производит лазерные станки собственной разработки. В компании сосредоточены компетенции по всем ключевым компонентам лазерных комплексов, и имеет высочайший уровень локализации – около 90%. Производство расположено в г. Зеленограде (Москва). В активе НПЦ «Лазеры и аппаратура» – промышленные лазерные станки для многокоординатной многоосевой обработки, микрообработки, 3D-выращивания из металлических порошков, резки, сварки и наплавки.

НПЦ «Лазеры и аппаратура» реализует полный «жизненный цикл» производства и сопровождения серийного и специального лазерного оборудования, включающий в себя исследование и выбор технологии обработки, разработку конструкторской документации, разработку ПО, изготовление основных узлов и частей, сборку и отладку станков, запуск у заказчика с обучением персонала, а также дальнейшее сопровождение в течение всего срока службы.

На сегодняшний день в России и за рубежом работает более 800 станков производства компании «Лазеры и аппаратура». Это более 300 предприятий-заказчиков, эксплуатирующих оборудование в своем производственном цикле из отраслей двигателестроения, авиационно-космического сектора, общего машиностроения, атомной энергетики, ОПК, и в частном секторе.

Разработки, изготовление, поставка и поддержка обеспечиваются 150 квалифицированными сотрудниками. При этом

важную часть деятельности составляют постоянно ведущиеся разработки: доля НИОКР составляет до 40% объема ежегодно, а число патентов и свидетельств на сегодня – более 50 штук.

Успешность и высокое качество оборудования НПЦ «Лазеры и аппаратура» обеспечивается наличием как штата разработчиков и лабораторий, где проводятся НИОКРы и технологические исследования, выпускаются опытные образцы ключевых узлов и станков целиком, так и серийного завода, оснащенного современным оборудованием и выпускающим основные конструктивные элементы, модули и, собственно, лазерные станки. Кроме того, в структуре работает сервисный центр, который осуществляет запуск и сопровождение поставляемых комплексов у потребителей, инструктажи, технологическое сопровождение, гарантийное и постгарантийное обслуживание и поставку запасных частей и расходных компонентов.

НПЦ «Лазеры и аппаратура» работает сегодня в нескольких основных направлениях:

- Автоматизированные пятикоординатные комплексы лазерной обработки – серия решений для многоосевой обработки: многокоординатная резка, сварка, проволочная наплавка и т.д. Эти станки обрабатывают изделия из металлов, металлов с теплоизолирующими покрытиями, а также композитных материалов.

- Комплексы SLM 3D печати металлопорошками и станки коаксиальной порошковой наплавки (LMD).

- Лазерные машины для микрообработки материалов электронной промышленности. Оборудование рассчитано на работу с широким кругом токопроводящих материалов и диэлектриков, в частности, для обработки керамических тугоплавких материалов, металлов, полупроводников (кремний, галлий).

- Системы прецизионной 2D-резки и сварки.

В 2024 году компания «Лазеры и аппаратура» работает над расширением линейки пятикоординатных многоосевых станков и аддитивных комплексов, необходимых индустрии, в том числе гибридных комплексов, совмещающих лазерную и электроэрозионную обработку. Компания не планирует останавливаться на достигнутом и продолжает вести разработки и внедрять оборудование в самых востребованных направлениях.



**Пятикоординатная многоосевая установка СЛП 520**



**Станок для автоматической и ручной наплавки проволоки и сварки**



**Перфорация отверстий под углом на пятикоординатной многоосевой машине СЛП 520**



**Пятикоординатная многоосевая установка СЛП 520**



**Конфигурация для пятикоординатной обработки и резки под углом**



**Бесконтактный обмер заготовки для совмещения системы координат**





**Общество с ограниченной  
ответственностью  
«Завод им. Медведова-Машиностроение»**

Россия, 302030, г. Орел,  
ул. Московская, 69, офис 39,  
тел.: +7 (4862) 59-97-25,  
e-mail: adm@orzim.ru  
<http://www.orzim.ru>



**Поляков Павел Александрович  
Директор**

Родоначальником предприятия являются «Механический, медно-котельный и машиностроительные заводы», основанные в городе Орле в 1866 году.

**В настоящее время предприятие специализируется на следующих основных направлениях производства:**

1. Механическая обработка по документации заказчика с изготовлением деталей и узлов: упаковочного оборудования; редукторов и муфт; тяговых лебедок с усилием 8, 16, 25, 32т.; металлургического оборудования по производству металлокорда; подвижного состава метровагонов и рельсовых железнодорожных автобусов;



2. Производство почвообрабатывающих широкозахватных агрегатов ресурсосберегающих агротехнологий и запасных частей к ним. Серийно производятся комбинированные культиваторы, дисковые культиваторы, предпосевные культиваторы, чизельные культиваторы (глубококорыхлители), системные носители культи-

ваторов, тележки для перевозки жаток.

3. Производство кожевенно-обувных прессов и запасных частей к ним.

Технологическая оснащенность и квалифицированные кадры дают возможность выпускать высоко сложную технику, даже несвойственную своему профилю.







**НПП «МЕРА» — ведущая технологическая компания на территории РФ в области разработки, производства и внедрения систем испытаний и систем измерений.**

**3000+**  
реализованных проектов

**380+**  
сотрудников

**31**  
год на рынке

■ **Ключевые направления деятельности предприятия**



**Системы для испытаний**



**Системы для измерений**



**Приборы для измерений**



**Программное обеспечение**

■ **2023 год**

Более **90** проектов

Из них **9** интеграционных

Предприятие НПП «МЕРА» предлагает комплексные услуги по модернизации и созданию «под ключ» мотороиспытательных станций (МИС) мирового класса в качестве технического подрядчика, основного поставщика оборудования и инжиниринговой компании.

НПП «МЕРА» кардинально улучшила методику проведения летных испытаний за счет внедрения цифровой распределённой системы измерений на базе сканеров с синхронизированными потоками данных.

НПП «МЕРА» — системный интегратор. Наличие собственного конструкторского бюро, центра разработки и производственно-технического центра позволяют создавать:

- измерительно-вычислительные комплексы
- программное обеспечение
- уникальные автоматизированные системы управления технологическим процессом
- испытательные стендовые комплексы «под ключ»

Стремление к непрерывному развитию позволило предприятию разработать и производить цифровые радиотелеметрические системы для измерения и регистрации величин деформации и температуры на труднодоступных вращающихся узлах авиадвигателей, аналогов подобного оборудования в России на данный момент нет.

■ **Реализованные проекты**

Наряду с высоким уровнем производства и разработки систем для испытаний и измерений а также измерительно-вычислительных комплексов, предприятие МЕРА оказывает весь спектр услуг по сопровождению разработанных систем на всех этапах эксплуатации оборудования.



**Авиастроительная отрасль**

- Модернизация испытательной базы моторостроительных предприятий
- Проектирование и строительство новых мобильных стендов



**Ракетно-космическая отрасль**

Разработка и производство телеметрического и бортового оборудования



МИС-ТМ



Мобильный винтомоторный стенд



Стенд для наземных испытаний



ООО «НПП «МЕРА»  
141070, Московская обл., г. Мытищи, ул. Колпакова, д. 2, стр. 13  
Тел.: 8 (495) 783-71-59, e-mail: info@nppmera.ru, www.nppmera.ru





«МСЗ - САЛЮТ»



**Владимир Ильич Дзюба**  
Генеральный директор  
АО «МСЗ-Салют»

В июле 2019 года между руководителями ООО «СтанкоНОВА» и АО «МСЗ-Салют» (предприятие, которое сформировано в 2000 году на базе «Московского завода шлифовальных станков», история которого уходит в XIX век) было достигнуто соглашение о начале производственной кооперации в сфере производства металлообрабатывающего оборудования.

Основным профилем производственной кооперации является изготовление и модернизация металлообрабатывающего оборудования. Отличительной особенностью является индивидуальное исполнение производимых либо модернизируемых станков в соответствии с требованиями заказчика.

Используя весь накопленный конструкторский и производственный опыт специалистов АО «МСЗ-Салют» и ООО «СтанкоНОВА», опираясь на производственные мощности ООО «СтанкоНОВА», объединение выведет на рынок металлообрабатывающего обо-

## АО «МСЗ-Салют»

рудование обновленные модели оборудования для фрезерования и шлифования элементов зубчатых передач и резьб.

Продукция нашего объединения представлена в следующих станочных группах:

1. Фрезерная группа:
    - 1.1. Фрезерование компрессорных лопаток.
    - 1.2. Вертикальные, горизонтальные и широкоуниверсальные фрезерные станки с размерами рабочих столов от 315x1250 мм до 1000x2500 мм.
  2. Зубообрабатывающая группа:
    - 2.1. Зубодолбежные станки для обработки цилиндрических колес с наружным и внутренним зацеплением ( $\varnothing$  до 2500 мм и модулем 16 мм);
    - 2.2. Зубофрезерные станки для обработки цилиндрических колес с прямым и косым зубом, конических колес с прямым и круговым зубом ( $\varnothing$  до 2000 мм, модуль до 25 мм);
    - 2.3. Зубошлифовальные для изготовления шлицевых соединений различных конфигураций;
    - 2.4. Зубошлифовальные станки для обработки широкого перечня зубчатых колес;
    - 2.5. Шлицешлифовальные станки;
    - 2.6. Резьбошлифовальные станки.
  3. Расточная группа:
    - 3.1. Координатно-расточные;
    - 3.2. Горизонтально-расточные.
  4. Круглошлифовальные (с возможностью внутреннего шлифования) станки с малыми габаритами.
- Большинство предлагаемых станков может быть выполнено с применением систем ЧПУ.

105094, г. Москва,  
ул. Семеновская Б., д.42, стр.3, пом. XVI, комн. 7  
Тел.: +7 (499) 369-02-61  
+7 (903) 796-32-40  
+7 (906) 502-33-50  
<http://www.mszt-salut.ru>  
<http://stankonova.ru>  
E-mail: [info@stankonova.ru](mailto:info@stankonova.ru);  
[mszt-mos@yandex.ru](mailto:mszt-mos@yandex.ru)



Зуборезьбошлифовальный МШ530



МШ600



Зубодолбежный станок 5М161



Зубошлифовальный МШ-500

# МПО им. И. Румянцева

**СЕРИЙНОЕ ПРОИЗВОДСТВО:  
ПЕРЕДОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ,  
БЕЗУПРЕЧНОЕ КАЧЕСТВО!**

127015, Москва, ул. Расковой, 34  
Тел.: +7(495) 502-19-22  
E-mail: mporum@mporum.ru  
<http://www.mporum.ru>



**Халфун Леонид Маркович**  
Генеральный директор

АО «МПО им. И. Румянцева» является ведущим производителем аппаратуры для топливных и гидравлических систем авиационной техники, газотурбинных двигателей различного назначения, пневматического оборудования для специальной наземной техники.

На предприятии активно ведутся опытно-конструкторские работы по созданию новых изделий топливной автоматики, эффективно осуществляется конструкторско-технологическое сопровождение производства. Предприятие обладает правами разработчика на все серийно изготавливаемые агрегаты. Имеющиеся права позволяют быстрее и эффективнее осуществлять

конструкторско-технологическое сопровождение процесса изготовления агрегатов. Это также означает полную ответственность объединения за решение всех проблем, которые возникают в процессе проектирования, изготовления и эксплуатации широчайшей линейки выпускаемых агрегатов.

Производственные мощности АО «МПО им. И. Румянцева» – одни из самых современных в российской авиационной промышленности. Предприятие осуществляет полный цикл производства изделий – от заготовок до сборки и приемо-сдаточных испытаний готовых агрегатов на специальных стендах, которые также спроектированы и изготовлены на предприятии. Это позволяет обеспечивать высокое качество и надежность агрегатов, оптимальные сроки производства, ритmicность поставок.

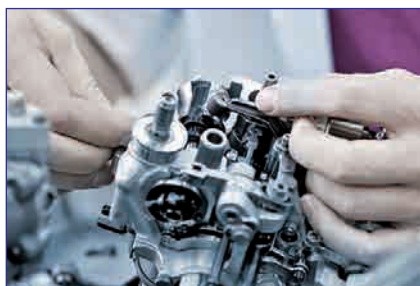
АО «МПО им. И. Румянцева» проводит техническое перевооружение и реконструкцию производственного комплекса за счет приобретения нового современного оборудования. Модернизация производства дает возможность создавать новые и современные рабочие места. На разных участках производства новое оборудование заменяет морально устаревшие универ-

сальные станки, исключает отдельные операции по ручной доводке и притирке, что дает возможность заниматься освоением новых изделий и развивать опытное производство, изготавливать высокоточный мерительный инструмент и сложные детали оснастки.

Предприятие располагает собственной инженерной службой, оборудованными техническими лабораториями, имеет в своем штате высококвалифицированных специалистов, которые оценивают, анализируют, дают рекомендации и внедряют в производство новые разработки.

МПО им. И. Румянцева является ответственным работодателем, который занимается улучшением условий труда, предоставляет работникам дополнительные социальные гарантии и обеспечивает возможность построения успешной карьеры для молодежи. Работники завода имеют доступ к образовательным программам по различным компетенциям. Система обучения и развития персонала способствует повышению производительности труда и позволяет работникам регулярно совершенствовать свои профессиональные навыки.

Сертифицированная система менеджмента качества позволяет





предприятию стабильно предоставлять потребителям продукцию, которая соответствует установленным требованиям, а также оптимизировать внутренние процессы и повышать эффективность операционной деятельности предприятия.

В 2022 году предприятие получило официальный отчет, определяющий индекс деловой репутации Объединения. Проверка проходила в системе добровольной сертификации ИНТЕРГАЗСЕРТ. Она показала, что индекс деловой репутации предприятия составляет 85,12 процента.

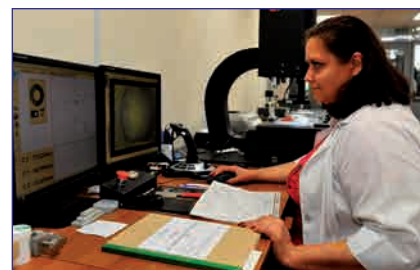
В 2023 году Федеральным агентством воздушного транспорта было принято положительное решение о выдаче АО «МПО им. И. Румянцева» сертификата разработчика авиационной техники. Сертификат разработчика удостоверяет, что предприятие соответствует требованиям Федеральных авиационных правил, предъявляемым к организациям – разработчикам гражданской авиационной техники (ФАП-21, раздел «Ж»).

Также в 2023 году Федеральным агентством воздушного транспорта было принято положительное решение о выдаче сертификата организации по техническому обслуживанию АО «МПО им. И. Румянцева». Сертификат организации по техническому обслуживанию удостоверяет, что Объединение соответствует требованиям Федеральных авиационных правил, предъявляемых к организациям, осуществляющим

техническое обслуживание гражданской авиационной техники (ФАП-285).

В этом же году МПО им. И. Румянцева успешно прошло ресертификацию системы менеджмента качества на соответствие требованиям СТО Газпром 9001-2018 в системе добровольной сертификации ИНТЕРГАЗСЕРТ и инспекционный контроль на соответствие требованиям ГОСТ Р ИСО 9001-2015, ГОСТ РВ 0015-002-2020.

МПО им. И. Румянцева много лет является добросовестным поставщиком оборудования на объекты ПАО «Газпром». Сейчас в связи с отсутствием возможности закупки нового оборудования и проведения капитального ремонта оборудования, вырабатывавшего ресурсные показатели, эксплуатирующие организации вынуждены искать альтернативу импорту. АО «МПО им. И. Румянцева» предлагает решение – замена импортной аппаратуры на отечественную. Ведь независимо от импорта можно добиться только в том случае, когда агрегаты не будут содержать комплектующие иностранного производства, и продукция МПО им. И. Румянцева полностью соответствует этому требованию. В конструкции этих агрегатов применяются комплектующие изготовленные на отечественных предприятиях, что подтверждает возможность бесперебойных поставок оборудования для нужд газотранспортных дочерних предприятий ПАО Газпром.



МПО им. И. Румянцева заинтересовано в выполнении работ по замене импортного оборудования, используемого ПАО «Газпром», на оборудование собственного производства, при необходимости готово обеспечить изготовление комплектов монтажных частей необходимых для замены и других необходимых доработок. А в случае отсутствия аналогичного оборудования в номенклатуре выпускаемой продукции готово принять участие в работах по разработке и реинжинирингу необходимого оборудования.

В настоящее время изделия производства МПО им. И. Румянцева для газотранспортной отрасли уже эксплуатируются в составе 30 различных стационарных установок, построенных на базе авиационных и судовых двигателей мощностью от 1,5 до 25 МВт.

В перспективе еще нескольких проектов, которые реализуются самостоятельно или в партнерстве с другими предприятиями и имеют высокие шансы завоевать рынок. Кроме того, МПО им. И. Румянцева постоянно работает над повышением надежности выпускаемой продукции и увеличением ее ресурсных показателей.



**Московский научно-технический центр «АВЕРТ»**  
**Moscow Scientific and Engineering**  
**Centre «AVERT»**

Россия, 127055, г. Москва,  
 Бутырский вал, 50  
 Тел./факс: +7 (495) 609-29-24  
 www.avert-mntc.ru  
 e-mail: avert\_msk@mail.ru



**Филатова Ирина Викторовна**  
 Генеральный директор

**Irina V. Filatova**  
 General Director

МНТЦ «АВЕРТ» с 1968 года специализируется на разработке двойных технологий производства рабочих колес турбоагрегатов ГТД бесстружечными методами (по схеме диск вместе с лопатками) с готовыми функциональными поверхностями из алюминиевых и титановых сплавов.

Разработаны и были внедрены процессы на рабочих колесах турбохолодильников на изделиях: 2280, 2397Т, 5736Т из сплава АК4-1, 2323, 2417, 3051 из сплава ВТ6 и др., и воздушных турбостартеров двигателей Д25, Д36, Д436.

Изготовленные по новой технологии рабочие колеса турбоагрегатов обладают повышенными эксплуатационными характеристиками за счет направленных волокон металла из диска в лопатки.

Прочность по направлению действия максимальных нагрузок повышается на 1,2-17% по сравнению с исходной заготовкой, структура более равномерная.

Разработаны и внедрены в серийное производство методы объемного деформирования высокоточных заготовок различных агрегатов из алюминиевых, титановых сплавов и сталей.

Воробьев В.М., основатель ООО «МНТЦ «АВЕРТ», д.т.н., академик, специализировался на технологии изготовления моноштампованных рабочих колес газовых и гидравлических лопаточных машин «blisk» с высокими технологическими и эксплуатационными характеристиками.

В настоящее время предприятие разрабатывает и производит малощумные циркуляционные линейные насосы для горячего и холодного водоснабжения с подачей от 0,5

до 250 м<sup>3</sup>/час с напором от 0,7 до 30 м. вод. ст. с числом оборотов 1500-3000 об/мин. Мощность электропривода от 0,09 до 22 кВт. Аналог фирм Willo, Grundfos, KSB и др.

Насосы выпускаются серийно.

Насосы успешно эксплуатируются в системах отопления, вентиляции, кондиционирования и водоснабжения в г. Москве и РФ, в контурах охлаждения нефте- и газоперекачивающих компрессорных станций. Рабочая среда – вода, охлаждающая жидкость, спирт, масло и др. Сопряжаются системами управления.

Надежны в эксплуатации, не требуют дорогих фундаментов, монтируются на объектах непосредственно на трубопроводах.

МНТЦ «АВЕРТ» участвует в программе импортозамещения.



**Открытое акционерное общество**  
**«Житковичский**  
**моторостроительный завод»**  
**JSC «Zhitkovichi Motorbuilding Plant»**

Республика Беларусь, Гомельская обл.  
 247952, г. Житковичи, ОАО «ЖМЗ»  
 тел.: +375 235329845,  
 факс: +375 235329875,  
 e-mail: info@zhmz.by



**Суматохин Сергей Сергеевич**  
 Директор

Предприятие образовано 9 июня 1980 года в соответствии с приказом Министерства авиа-

ционной промышленности СССР. Основным направлением деятельности было производство агрегатов ТС-21 (турбостартер) и комплектующих к ним.

В 1991 году предприятие перешло в ведение Министерства промышленности Республики Беларусь. Переход на продукцию гражданского назначения был начат с производства шестеренных насосов. На текущий момент основными направлениями деятельности предприятия являются: производство шестеренных насосов; производство комплектующих для двигателей ММЗ; производство комплектующих для техники

ОАО «Гомсельмаш». Серийно производимая номенклатура насчитывает более 250 единиц продукции. При этом, предприятие все также имеет возможность поставки турбостартеров ТС-21 и комплектующих к ним, а также комплектующих к турбокомпрессорному стартеру ТКС-48.

Для производства высококачественной продукции на предприятии постоянно производится модернизация парка оборудования, имеются цеха и участки для выполнения сварочных работ, производства алюминиевого литья, термической обработки.





**ПАО «ОДК-Кузнецов»**



**Соболев Алексей Алексеевич,**  
 Заместитель генерального  
 директора – управляющий директор

ОДК-Кузнецов входит в Объединенную двигателестроительную корпорацию Госкорпорации «Ростех». Здесь ведется разработка, производство и поддержка в эксплуатации двигателей для стратегической авиации, нефтегазовой и ракетно-космической отрасли.

ПАО «ОДК-Кузнецов» ведет отчет своей истории с 1912 года. В 1941 г. завод был эвакуирован из Москвы в г. Куйбышев (ныне – Самара). Предприятие названо в честь генерального конструктора Николая Дмитриевича Кузнецова, под руководством которого было создано 57 оригинальных и модифицированных газотурбинных и ракетных двигателей марки «НК».

Продукция ПАО «ОДК-Кузнецов» имеет особое значение для поддержания боеспособности дальней авиации Воздушно-космических сил России. На предприятии были сконструированы, произведены и технически обслуживаются двигатели НК-12 для дальних бомбардировщиков Ту-95МС, самолетов Ту-142 и Ан-22 «Антей»; НК-25 для бомбардировщиков Ту-22М3 и НК-32 для стратегических бомбардировщиков Ту-160. С 2020 г. здесь выпускают новые двигатели НК-32 серии 02 для модернизированного ракетоносца Ту-160.

Самарские моторостроители с 1958 г. являются монопольными производителями двигателей для ракет-носителей типа «Союз». 100% пилотируемых российских космических пусков и до 80% коммерчес-

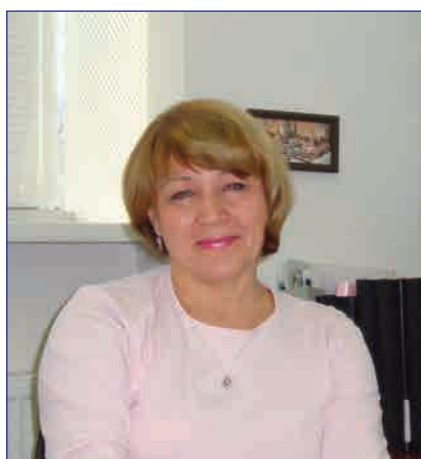
443009, г. Самара, Заводское шоссе, 29  
 Тел.: +7 (846) 955-16-12, +7 (846) 312-71-01  
 E-mail: info@uec-kuznetsov.ru

ких производится с использованием двигателей РД-107/108 и их модификаций, произведенных ПАО «ОДК-Кузнецов».

Газотурбинные двигатели «наземного» применения НК-12СТ, НК-14СТ и НК-36СТ мощностью от 6,3 до 25 МВт сегодня используются в составе газоперекачивающих агрегатов ПАО «Газпром», российских и иностранных компаний нефтегазовой отрасли.

В настоящее время ОДК-Кузнецов реализует такие масштабные проекты как:

- разработка и внедрение в серийное производство перспективного изделия большой мощности;
- разработка двигателя ПД-8В для отечественных тяжелых вертолетов Ми-26, который будет иметь ряд преимуществ перед аналогами: применение цифровой системы автоматического управления, мощность силовой установки будет увеличена на 15%, а топливная эффективность и высотно-климатические характеристики существенно улучшены;
- разработка и последующее освоение производства двигателей НК-36СТ-32 мощностью 32 МВт для газоперекачивающих агрегатов и НК-37СТ-32 для энергетики.



**Косинова Виктория Евгеньевна**  
 Директор

ООО «Компания ОКТАВА+» вот уже 30 лет занимается поставками современного измерительного и испытательного оборудования на российский рынок.

В рамках импортозамещения мы выбрали лучшие российские решения, не уступающие по многим характеристикам зарубежным аналогам, а именно:

- Пьезоэлектрические датчики и согласующее оборудование, внесенные в госреестр; более 1000 наименований моделей, с возможностью доработки имеющейся модели или разработки уникального изделия согласно ТЗ.
- Многоканальные измерительные системы сбора данных и системы управления для виброиспытаний.
- Оборудование для исследований динамики потоков жидкости и газа. Оптические системы, хорошо зарекомендовавшие себя на российском рынке.

Наши предложения в рамках инжиниринга:

- разработка цифровых мультифизических моделей изделия и его компонентов для проведения виртуальных испытаний.

- локализация источников шума с применением плоских и сферических микрофонных решеток.

- техническая поддержка и сопровождение предприятий-пользователей решений программно-аппаратного комплекса Simcenter.

Наша метрологическая служба вносит важный вклад в решение задач технической поддержки.

Среди наших заказчиков - сотни отечественных производителей и научно-исследовательских организаций: ЦИАМ, НПО САТУРН, ЦАГИ, ИРКУТ, ВНИИЭФ, ЭНЕРГОМАШ, ОАО АВТОВАЗ и другие. Мы помогаем нашим заказчикам сохранять высокий уровень качества продукции в современных условиях.

127273, г. Москва,  
 Березовая аллея, дом 145, стр. 2  
 Тел.: +7 (495) 799-90-92, +7 (495) 921-38-65  
 факс: +7 (495) 799-90-93  
 e-mail: info@octava.ru  
 www.octava.ru



**Иноземцев  
Александр Александрович**  
**Управляющий директор-  
генеральный конструктор**  
**АО «ОДК-Авиадвигатель»,  
академик РАН,  
член правления АССАД**

АО «ОДК-Авиадвигатель» – российское конструкторское бюро-разработчик газотурбинных двигателей для авиации, а также промышленных газотурбинных установок (ГТУ) и электростанций на базе авиационных технологий. КБ имеет собственную инженерно-технологическую школу. За 84 года существования КБ разработано более 70 типов двигателей, из которых 41 тип (60%) производился серийно. В разное время моторостроительными заводами страны изготовлено более 85-ти тысяч двигателей разработки пермского КБ. Пермские двигатели поднимали на крыло лучшие самолеты Поликарпова, Лавочкина, Туполева, Ильюшина, Антонова, Яковлева, вертолеты Яковлева, Миля.

Важнейшим достижением российского авиапрома 90-х годов XX века является пермский двигатель 4 поколения ПС-90А для пассажирских и транспортных самолетов типа Ил-96, Ту-204/214, Ил-76ТД-90 и др.

В рамках программы «ПС-90А» в КБ продолжают работы по повышению надежности серийных двигателей семейства ПС-90А, увеличению ресурсов основных деталей и сроков службы ПКИ и двигателя. Выполняются опытно-конструкторские работы по созданию помехозащищенных исполнений двигателей ПС-90А для самолетов спецавиации.

Сегодня пермскими двигателями оснащены все современные отечественные средне- и дальнемагистральные пассажирские и грузовые самолеты. Эти авиалайнеры надежны, безопасны, соответствуют всем современным и перспективным экологическим нормам и могут без ограничений летать во все страны мира. Самолеты с пермскими двигателями находятся на вооружении авиакомпаний: «Волга-Днепр», «Авиастар-Ту», Silk Way Airlines, Cubana, Air Koryu и др. Пермские двигатели поднимают в небо самолеты «Специального летного отряда «Россия» Администрации Президента РФ.

Под руководством управляющего директора-генерального конструктора АО «ОДК-Авиадвигатель», академика РАН, Героя Труда Российской Федерации Александра Александровича Иноземцева пермское КБ осуществляет новые прорывные проекты в интересах России.

Продолжается разработка семейства турбореактивных двигателей для ближнесреднемагистральных самолетов типа МС-21. В 2018 году полностью отечественный базовый двигатель семейства – ПД-14 – сертифицирован Авиарегистром РФ. В 2020 году состоялся первый полет самолета МС-21-310 с ПД-14 на крыле. В 2022 году получен Сертификат типа на самолет МС-21 с двигателем ПД-14. В октябре 2023 года в рамках летных испытаний самолета МС-21-310 подтверждено соответствие тягово-экономических характеристик двигателя ПД-14 тре-

бованиям ТЗ. Решением департамента авиационной промышленности Минпромторга РФ комплекту рабочей конструкторской документации на двигательную установку с двигателем ПД-14, в том числе комплекту РКД на мотогондолу, присвоена литера «01». Это позволяет приступить к началу серийного производства ее узлов на предприятиях кооперации. Полномасштабное серийное производство двигателя началось.

В рамках программы «Двигатель ПД-35» в 2023 году организовано производство в широкой кооперации деталей и агрегатов двигателя-демонстратора технологий (ДДТ). При их изготовлении использованы аддитивное производство, многокоординатная обработка, литье цветных металлов под низким давлением, изготовление ДСЕ из ПКМ. ДДТ собран и готов к испытаниям. Испытания начаты на уникальном открытом стенде «ОДК-Авиадвигатель», оснащенном современным испытательным оборудованием, которое позволит испытывать авиационные двигатели тягой до 50 тс.

В рамках программы «Двигатель ПД-8» пермское КБ ответственно за разработку и организацию изготовления камеры сгорания, турбины высокого давления, центрального привода, коробки приводных агрегатов, угловой конической передачи, мотогондолы и воздушного стартера, а также за подготовку стендовой базы для испытаний двигателей и образцов материалов в рамках специальной квалификации. В 2023 году обеспечено изготовление модулей двигателя для проведения инженерных и сертификационных испытаний на стендах и летающей лаборатории Ил-76ЛЛ. Летные испытания ПД-8 успешно проходят с декабря 2022 года. Начато изготовление серийных комплектов двигателя ПД-8.

С 1992 года КБ созданы два семейства ГТУ для газоперекачивающих и энергоагрегатов от 2,5 до 6 МВт



и от 10 до 25 МВт. На начало 2024 года серийно произведено более 1 270 газовых турбин промышленного назначения, их суммарная мощность превысила 16 500 МВт, наработка на объектах эксплуатации превысила 42 млн часов. Оборудование разработки «ОДК-Авиадвигатель» и серийного производства «ОДК-Пермские моторы» участвует в значимых проектах: «Северный поток», «Сила Сибири», «Ямал СПГ», «Арктик СПГ 2», «Энергия Пармы» и многих других. Оборудование пермского КБ, работающее на попутном нефтяном газе, помогает утилизировать его и делает бизнес заказчиков более экологичным и прибыльным. «ОДК-Авиадвигатель» первым среди поставщиков газотурбинного оборудования внедрил сервисное обслуживание энергоагрегатов с оплатой за фактически отработанный машино-час. Главные заказчики пермских ГТУ – ПАО «Газпром», ПАО «ЛУКОЙЛ», ПАО «НК «Роснефть», ОАО «Сургутнефтегаз», ПАО «НОВАТЭК» и др.

По заказу ПАО «Газпром» разрабатывается двигатель промышленного назначения на базе газогенератора ПД-14 мощностью 12 и 16 МВт. ПД-14ГП-1/-2 будет оснащен малоэмиссионной камерой сгорания (МЭКС). Специалисты КБ также создали МЭКС для промышленных модификаций двигателя ПС-90А мощностью 16 и 25 МВт. Сегодня наработка ГТУ-16ПМ и ГТУ-25ПМ с МЭКС на объектах ООО «Газпром трансгаз Чайковский» составила 8 636 и 1 715 часов соответственно.

Специалисты «ОДК-Авиадвигатель» готовы к реализации новых сложных проектов. Молодой, высокоинтеллектуальный коллектив КБ, опираясь на мощные традиции пермской конструкторско-технологической школы, реализует ее богатый потенциал. Многолетний успешный опыт проектирования и внедрения в серийное производство и эксплуатацию новых двигателей, накопленный пермской конструкторской школой за 84 года, дает уверенность в том, что все проекты «ОДК-Авиадвигатель» будут успешно реализованы.



Двигатель ПД-14 на крыле авиалайнера МС-21-310, авиасалон Dubai Airshow



Двигатель-демонстратор технологий ПД-35 на открытом испытательном стенде АО «ОДК-Авиадвигатель»



Ватьеганская ГТЭС-72 ООО «ЛУКОЙЛ-Западная Сибирь» на базе пермских ГТУ-12ПГ-2



**Харин Сергей Александрович**  
**Исполнительный директор**

АО «ОДК-Пермские моторы» – один из лидеров авиационного и промышленного двигателестроения в России, входит в Объединенную двигателестроительную корпорацию Ростеха. «ОДК-ПМ» – серийный производитель двигателей для авиации, газотурбинных установок для электростанций и газоперекачивающих агрегатов.

Численность работников предприятия – свыше 11 тыс. человек. Исполнительный директор «ОДК-ПМ» – Сергей Александрович Харин.

Основанное в 1934 году, в 1930-50-е годы предприятие выпускало массовыми сериями поршневые авиационные моторы М-25, М-62, М-63, АШ-62ИР, АШ-82Ф, АШ-82ФН, АШ-73ТК и ряд других. В 1950-80-е годы завод производил газотурбинные авиационные двигатели АИ-20 (самолеты семейства «Ан», «Ил», «Бе»), Д-20П (Ту-124), Д-25В/ВФ (Ми-6, Ми-10/10К), ТВ2-117 (Ми-8), Д-30 (Ту-134).

В начале 1990-х годов на «Пермских моторах» освоено производство авиационного двигателя ПС-90А для самолетов фирм Ильюшина и Туполева. С начала серийного производства выпущен 541 двигатель семейства ПС-90А. Сегодня

двигатели семейства устанавливаются на самолеты Ил-96-300/400, Ту-204/214, Ил-76ТД-90ВД. Пермские двигатели поднимают в небо самолеты «Специального летного отряда «Россия» Администрации Президента РФ.

В настоящее время на заводе запущено серийное производство авиадвигателя нового поколения ПД-14 для среднемагистрального самолета МС-21-310. В 2020 году «ОДК-ПМ» получил Сертификат одобрения производственной организации от Росавиации, позволяющий заводу производить авиационные двигатели семейства ПС-90А и ПД-14 для гражданской авиации. В октябре 2023 года в рамках летных испытаний самолета МС-21-310 подтверждено соответствие тягово-экономических характеристик ПД-14 требованиям ТЗ. Рабочей конструкторской документации на ДУ с двигателем ПД-14, в том числе комплекту РКД на мотогондолу, присвоена литера «01», что позволяет приступить к серийному производству и эксплуатации ДУ в составе самолета МС-21-310. Авиационный учебный центр «ОДК-ПМ» в 2023 году получил разрешение от Росавиации обучать специалистов авиакомпаний-владельцев самолетов МС-21-310 правилам и особен-

ностям технического обслуживания двигателя ПД-14.

«ОДК-ПМ» как участник программы «Двигатель ПД-8» освоил изготовление камеры сгорания и турбины высокого давления. В 2023 году в полном объеме произведены комплекты материальной части для инженерных и сертификационных испытаний на стендах ПАО «ОДК-Сатурн», ФАУ «ЦИАМ им. Баранова» и на летящей лаборатории Ил-76ЛЛ. Летные испытания ПД-8 успешно продолжатся с декабря 2022 года. Начато изготовление серийных комплектов двигателя.

«ОДК-ПМ» участвует в изготовлении деталей и сборочных единиц для двигателя-демонстратора технологий (ДДТ) ПД-35. На сегодняшний день первый ДДТ собран, установлен на модернизированном испытательном стенде «ОДК-Авиадвигатель» и готов к проведению первых испытаний. В рамках проекта «Двигатель ПД-35» на загородной испытательной станции «ОДК-ПМ» будет построен комплекс стендов для опытных, доводочных и инженерных испытаний полноразмерного двигателя и его узлов.

В середине 1990-х годов на «Пермских моторах» началось освоение серийного производства газотурбинных установок (ГТУ) на ос-



**Среднемагистральный пассажирский лайнер МС-21-310  
с двигателями ПД-14**



нове авиационных двигателей Д-30 и ПС-90А. ГТУ мощностью от 2,5 до 25 МВт применяются в качестве привода нагнетателей газа в составе газоперекачивающих агрегатов (ГПА) и в качестве привода генераторов в составе газотурбинных электростанций (ГТЭС).

На начало 2024 года «ОДК-ПМ» изготовил и поставил 1 276 ГТУ мощностью 2,5-25 МВт. Из них 958 – ГТУ на базе газогенератора ПС-90А и 318 – ГТУ на базе газогенератора Д-30. Объекты, на которых эксплуатируется пермское газотурбинное оборудование: линейные компрессорные станции магистральных газопроводов, дожимные компрессорные станции на месторождениях и станции подземных хранилищ газа, а также электростанции собственных нужд на месторождениях нефти и газа и крупных промышленных предприятиях. Общая наработка парка пермских ГТУ с начала эксплуатации превысила 42,5 млн часов. Оборудование производства «ОДК-ПМ» участвует в значимых проектах: «Северный поток», «Сила Сибири», «Ямал» и др. Главными заказчиками продукции промышленного назначения производства «ОДК-ПМ» являются ПАО «Газпром», ПАО «ЛУКОЙЛ», ПАО «НК «Роснефть», ОАО «Сургутнефтегаз», ПАО «НОВАТЭК» и др.

На предприятии в рамках Комплексной программы развития гражданской авиации (Государственный гражданский заказ) реализуются проекты развития производственных мощностей. Цель реализации данных проектов – обеспечение роста объемов производства авиационных двигателей в период до 2030 года для обеспечения импортозамещения в гражданской авиации РФ.

Реализация программы должна обеспечить рост объемов производства авиационных двигателей ПС-90А, ПД-14 и ПД-8 суммарно в 3,5 раза в период 2024-2030 гг.

Примеры проектов развития производственных мощностей, реализуемых в 2023 г.:

- создание Центра специализации «Длинные валы» (производство



ГПА-16У на базе ГТУ-16П. КС «Зейская», ООО «Газпром трансгаз Томск»

трансмиссионных валов для изделий ГК «Ростех»);

- создание Центра специализации «Лопатки турбины» (точное литье жаропрочных лопаток турбины всех типов двигателей);

- создание Центра специализации «Линии конечной сборки» (развитие сборочного производства);

- реконструкция стенда № 2 под испытания двигателей ПД-14 и др. (увеличение пропускной способности испытательной базы);

- развитие Центра специализации «Центр ТЗП» (нанесение теплозащитных покрытий на лопатки турбины);

- создание Центра специализации «Компрессор и турбина» (производство основных деталей турбин всех типов двигателей).

Сегодня перед заводом стоит сложная задача: значительно нарастить объем изготовления авиационных двигателей, сохранив уровень производства двигателей промышленного назначения, овладеть прорывными технологиями для производства перспективной продукции. Пермские моторостроители не раз доказывали, что способны давать стране лучшие двигатели, смогут и в дальнейшем решить все поставленные задачи.



Авиационный двигатель ПД-14 в сборочном цехе АО «ОДК-ПМ»



**Поляков Виктор Анатольевич**  
*Заместитель генерального директора – управляющий директор*

ПАО «ОДК-Сатурн» (год основания – 1916) – машиностроительная компания, реализующая инновационные программы в области создания продукции на базе газотурбинных технологий. Входит в Объединенную двигателестроительную корпорацию Госкорпорации «Ростех».

ПАО «ОДК-Сатурн» является разработчиком и производителем авиационных двигателей. Компания предлагает двигатели для гражданской и транспортной авиации, сертифицированные по российским и международным стандартам, а также двигатели для учебно-тренировочных самолетов.

ПАО «ОДК-Сатурн» – разработчик и производитель промышленных и морских газовых турбин для отраслей ТЭК, судостроительной промышленности, для применения в составе морских и приморских промышленных объектов. Предприятие предлагает газовые турбины для энергообъектов широкого диапазона мощности, от 2,5 до 495 МВт и выше.

ПАО «ОДК-Сатурн» также оказывает большой спектр услуг в области производства компонентов ГТД различного назначения. Предлагает услуги по проведению инженерных, сертификационных и приемосдаточных испытаний ГТД, в соответствии с требованиями российских и международных стандартов.

Компания обеспечивает полный жизненный цикл продукции.

Исследования и разработка: полный цикл создания новых продуктов от проектирования до испытаний опытных образцов; комплексные информационные технологии на всех этапах жизненного цикла продуктов; развитая испытательная база,

обеспечивающая полный спектр инженерных и сертификационных испытаний по российским и международным стандартам.

Производство: современные технологии механической обработки различных видов и уровней сложности, литья, сварки, пайки, нанесения покрытий, лазерной резки, ремонта; сертифицированное производство (в том числе ремонтное) по российским и международным правилам. Система менеджмента качества сертифицирована по стандарту ISO 9001.

Послепродажное обслуживание: развитая система послепродажного обслуживания, направленная на увеличение срока службы продуктов, снижение расходов заказчика на эксплуатацию; поддержка заказчиков 24 часа в день / 7 дней в неделю; обеспечение запчастями, оборудованием, оснасткой, техдокументацией; обучение персонала заказчиков, проведение консультаций по эффективной эксплуатации и техобслуживанию.

Проведение ПАО «ОДК-Сатурн» совместно с государством перспективных НИОКР, создание принципиально новых видов продукции, реализация инновационных программ нацелены на укрепление транспортной и энергетической безопасности страны, долгосрочное присутствие России на рынке высокотехнологичной и наукоемкой техники.



**Заводской парк у центральных проходных ПАО «ОДК-Сатурн»**





**Акционерное общество «ОДК-СТАР»  
Joint Stock Company «UEC-STAR»**

614990, Пермь, ул. Куйбышева, 140А  
Тел.: +7 (342) 249-36-26  
Факс: +7 (342) 281-21-79  
614990, Perm, Kuibyshev str., 140A  
Tel.: +7 (342) 249-36-26  
Fax: +7 (342) 281-21-79  
e-mail: star@ao-star.ru  
сайт: www.ao-star.ru



**Попов Сергей Владимирович**  
*Управляющий директор АО «ОДК-СТАР»,  
председатель Пермского регионально-  
го отделения Союза машиностроите-  
лей России, член правления АССАД*

АО «ОДК-СТАР» (входит в Объединенную двигателестроительную корпорацию Ростеха) – российский центр компетенции в области разработки, производства и сервисного обслуживания систем автоматического управления (САУ) газотурбинными двигателями воздушных судов, промышленных ГТУ. Это единственное предприятие в России, которое проектирует и производит комплексные системы управления гражданскими ГТД с цифровыми электронными регуляторами и гидромеханическими агрегатами.

2023 год для предприятия стал продуктивным по многим направлениям: это и завершение опытно-конструкторских работ, и освоение производства новых агрегатов, и реализация проектов, связанных с импортозамещением. Один из главных результатов года – окончание ОКР по САУ-8



для двигателя ПД-8. Успешно пройдены все необходимые испытания, в том числе на огнестойкость. В ближайшее время ожидается получение сертификационных документов, которые войдут в общий отчет по двигателю, и ПД-8 получит сертификат типа. Еще одна новая тема – создание агрегатов для двигателя большой тяги ПД-35. Собраны и отрегулированы два комплекта опытных РЭД, блока насосов и дозатора топлива.

Прорыв этого года – освоение ремонта агрегатов российско-французского двигателя SaM146. Специалисты предприятия выпустили руководство по ремонту электронного цифрового регулятора. Работы будут проводить техники «Аэрофлота» на своих ремонтных мощностях.

ОДК-СТАР реализует проекты по расширению производственных площадей, приобретению нового оборудования, реконструкции корпусов. Все это обеспечит необходимый рост выпуска отечественных двигателей в рамках комплексной программы развития авиатранспортной отрасли. Так, в январе получено положительное заключение государственной экспертизы на строительство производственно-испытательной базы электронных агрегатов для авиационных двигателей ПД-8, ПД-14, ПС-90А. Новый корпус площадью 17 тыс. кв. метров будет расположен на промышленной площадке предприятия. Таким образом, удастся оптимизировать производственные и логистические цепочки, усовершенствовать технологические процессы, что в конечном итоге приведет к росту объемов производства. Строительство планируется начать уже в этом году.

«С 2020 года на ОДК-СТАР идет серьезная модернизация производства. На предприятии будут реализованы масштабные проекты, включающие строительство новых корпусов с новейшим высокотехнологичным производственным и испытательным оборудованием. Рост программы производ-

ства электронных агрегатов предприятия по итогам 2023 года составил 76% по сравнению с предыдущим годом. В планах на 2024-й – почти двукратный рост выпуска по этому направлению», – отметил управляющий директор АО «ОДК-СТАР» Сергей Попов.

Численность предприятия составляет более 5000 человек. Ведется активная кадровая политика, которая включает в себя работу со школьниками и студентами, повышение квалификации сотрудников, участие в конкурсах профессионального мастерства. Налажено плотное сотрудничество с вузами и колледжами Перми.

ОДК-СТАР совместно с Пермским национальным исследовательским политехническим университетом реализуют проекты «Крылья Ростеха» и «Передовая инженерная школа»: студенты успешно обучаются в вузе и параллельно работают на заводе. В трех школах Перми и края при поддержке предприятия открыты инженерные классы авиастроительного профиля. Обучение помогает учащимся развить физико-математические и инженерно-технические компетенции, приобрести опыт проектной работы для успешного поступления в вуз и дальнейшей работы в отрасли.

Кроме того, ОДК-СТАР участвует в таких федеральных проектах как профориентационный чемпионат «Построй карьеру в ОДК», многопрофильная инженерная олимпиада «Звезда», «Кадры для цифровой промышленности». Создание законченных проектно-конструкторских решений в режиме соревнований «Кибердром», конкурс-акселератор инновационных проектов «Большая разведка».



## Акционерное общество «ОДК-Сервис»

Ленинградская область,  
г. Гатчина, ул. Григорина, д. 7а  
Телефон: +7 (81371) 9-34-82  
E-mail: zavod@uec-service.ru



**Виноградов Дмитрий Юрьевич**  
Заместитель генерального  
директора – управляющий директор

Акционерное общество «ОДК-Сервис» осуществляет ремонт самолетных, вертолетных и газотурбинных двигателей для нужд Газпрома и гражданских авиакомпаний.

Предприятие входит в крупнейшую государственную корпорацию России – «Ростех» – в составе Объединенной двигателестроительной корпорации, которая специализируется на разработке, серийном изготовлении и сервисном обслуживании двигателей для гражданской авиации, космических программ и флота,

а также нефтегазовой промышленности и энергетики.

«ОДК-Сервис» имеет три филиала в разных регионах России: филиал «Челябинск», филиал «Арамил» (Свердловская область) и филиал «Ейск» (Краснодарский край), «ОДК-Сервис» создано на базе 218-го авиаремонтного завода, история которого началась в 1941 году с организации подвижной авиационной ремонтной базы. В 1952 году завод стал специализированным и ведущим предприятием по капитально-восстановительному ремонту реактивных авиационных двигателей. В 2022 году название предприятия АО «218АРЗ» изменено на АО «ОДК-Сервис».

Предприятие выполняет капитальный ремонт и сервисное обслуживание самолетных и вертолетных двигателей, а также оказывает такие услуги, как ремонт газотурбинных двигателей, токарно-фрезерные, сварочные, слесарные механосборочные работы, восстановление лакокрасочных покрытий и др.

АО «ОДК-Сервис» обеспечивает непрерывную поддержку экс-

плуатации двигателей на протяжении всего межремонтного срока службы. Система поддержки заказчика действует круглосуточно.

Одно из основных направлений развития завода – расширение номенклатуры ремонтируемых деталей и узлов. На предприятии создан центр перспективных технологий, оснащенный современным высокотехнологичным оборудованием. Специалисты предприятия разработали и внедрили свыше ста новых технологических процессов по восстановлению деталей и сборочных единиц.

### Производственный комплекс

Производственная площадка №1:  
188307, Ленинградская обл.,  
г. Гатчина, ул. Григорина, д. 7а

Производственная площадка №3:  
188306, Ленинградская обл., Гатчинский р-н, Войсковицкое сельское пос., массив п. Войсковицы, Промзона №2, уч. 7

E-mail: milovanov\_ap@uec-service.ru

Руководитель:  
Милованов Андрей Петрович



Токарный станок



Токарно-карусельный станок





**Акционерное общество  
«ОДК-Сервис», Филиал «Арамиль»**

624000, Свердловская область,  
г. Арамиль, ул. Гарнизон, зд. 11А, стр. 1  
Приемная: +7 (343) 383-15-17 (18)  
E-mail: info@aarz.ru  
www.uec-service.ru



**Денисов Андрей Валерьевич  
Директор филиала**

Филиал АО «ОДК-Сервис» в Свердловской области. Предприятие выполняет ремонт двигателей АИ-24, Д-136, Д-36, а также обладает значительными компетенциями для освоения ремонтов двигателей Д-436 и Д-336 в 2024 году.

Филиал осуществляет ремонт двигателей для самолета АН-24 – единственного самолета, который может совершать посадки на грунтовые аэродромы, что особенно актуально для северных регионов России. Предприятие закрывает потребности авиакомпаний в ремонте двигателей этого типа.

История завода началась в 1941 году с создания авиационной мастерской Свердловского аэроклуба ОСОВИАХИМА. В 1996 году предприятие было переименовано в 695 авиационный ремонтный завод Министерства Обороны Российской Федерации. В 2007 году предприятие преобразовали в Арамильский авиационный ремонтный завод, а в 2022 году он вошел в АО «ОДК-Сервис» в качестве филиала.

Сегодня предприятие уверенно идет по пути развития. Продол-

жается реконструкция производственных участков, расширяется линейка восстанавливаемых деталей и узлов двигателей, развивается послепродажное и сервисное обслуживание.

В 2025 году на территории филиала планируется построить новый производственный корпус для ремонта двигателей, а также административно-бытовой корпус для размещения столовой, различных служб, помещения для проведения мероприятий и собраний трудового коллектива.

В план технического развития предприятия также входит строительство двух современных испытательных стендов испытаний двигателей АИ-24 и Д-136, а также дооснащение существующего стенда Д-36 под испытания нового типа двигателя Д-436. На всех стендах предусмотрен монтаж автоматической системы управления процессом испытания двигателей и монтаж технологических систем обеспечения испытаний в соответствии с требованиями охраны труда, охраны окружающей среды и пожарной безопасности.

Сотрудники филиала имеют возможность повышать свою квалификацию в учебных центрах Екатеринбурга, Свердловской области и Москвы. На предприятии действует компенсация стоимости проезда к месту работы и частичная компенсация аренды жилья для иногородних сотрудников.

Филиал «Арамиль» стабильно работает, обеспечен заказами на годы вперед и обладает всеми необходимыми ресурсами для формирования нового поколения высококлассных авиаремонтников.



**Заводоуправление**



**Цех №1**



**Цех №3 станция испытания  
двигателей Д-36**



**Двигатель Д-36 на стенде для  
проведения испытаний**

## Акционерное общество «ОДК-Сервис», Филиал «Ейск»

353681, Краснодарский край, г. Ейск, ул. Шмидта, д. 293  
 Приемная: +7 (86132) 2 23-15, +7 (86132) 2 23-16 (доб. 203),  
 факс: +7 (86132) 22-3-14  
 E-mail: info@570arz.uecrus.com  
 www.uec-service.ru



**Татаренко Владимир Викторович**  
 Директор филиала

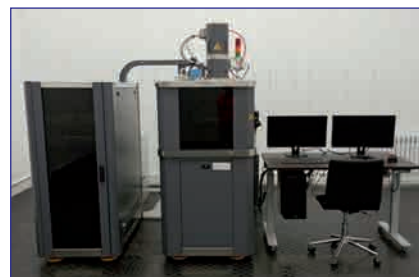
Филиал АО «ОДК-Сервис» в Южном Федеральном округе России. История предприятия началась в 1915 году с технических мастерских Офицерской школы морской авиации в Петрограде.

В Ейск мастерские перебазировались в 1931 году из Севастополя вместе со школой морской авиации. Летом 1941 года технические мастерские при Военно-морском авиационном

училище были выделены в отдельное самостоятельное авиаремонтное предприятие. С 1946 года авиаремонтные мастерские были реформированы в 42 авиационную ремонтную базу.

С 1960 года 42 АРБ в Ейске была определена в группу ремонтных предприятий ВВС, специализирующихся на ремонте двигателей. В 1964 году 42 АРБ была реформирована в 570 авиационный ремонтный завод. В 2019 году 570 АРЗ стал филиалом АО «ОДК-Сервис».

На предприятии производится ремонт авиадвигателей АИ-25ТЛ; АЛ-31Ф серий 02, 20, 22, 23; РД-33 серий 1, 2, 3. В стадии освоения ремонт двигателей РД-93, РД-33-МК, АИ-222-25. Ведутся работы по модернизации испытательных стендов для испытания авиационных двигателей семейства РД-33 и АИ-222-25, реконструкции участка гальванических покрытий, модернизации технологического оборудования.



**Электронно-лучевая сварка (ЭЛС)**  
 установка TETA 6E250



**Проект участка гальваники**

Проект «Повышение эффективности участка дефектации, ремонта и сборки коробки двигательных агрегатов», разработанный сотрудниками филиала «Ейск», занял первое место на Конкурсе идей в рамках чемпионата производственных профессий ГК «Ростех» «Время первых-2023» в номинации «Сокращение цикла производства».



**Макет двигателя АИ-222-25**



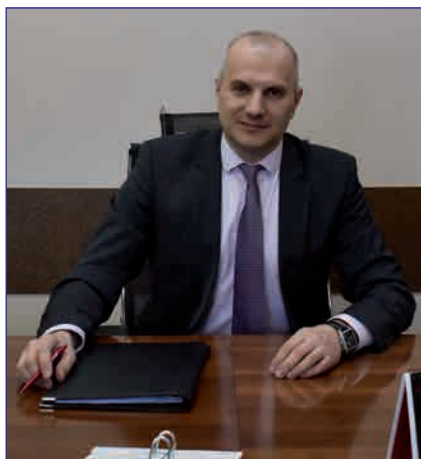
**Контрольно-измерительная машина**  
 для измерения геометрических размеров деталей авиадвигателей





**Акционерное общество  
«ОДК-Сервис», Филиал «Челябинск»**

454015, г. Челябинск-15  
Приемная: +7 (351) 217-07-12, доб. 3390  
E-mail: mail@712arz.ru



**Константинов Дмитрий  
Анатольевич**  
*Директор филиала*

Филиал был создан на базе 712-го авиационного ремонтного завода. 1 марта 2024 года предприятие отметило 70-летний юбилей.

Филиал выполняет ремонт и гарантийное обслуживание авиационного двигателя АЛ-21Ф-3Т и ПКИ. Освоен ремонт авиадвигателя АИ-24 для гражданской авиации, идет расширение продуктового ряда выпускаемой продукции. В 2023 год филиал «Челябинск» закончил сборку первого отремонтированного моторокомплекта двигателя АИ-24.

В компании на постоянной основе проводится работа по улучшению и оптимизации рабочего процесса, повышению качества выпускаемой продукции. Еженедельно на площадках и в цехах основного производства проходят совещания директора филиала и руководителей подразделений.

С целью реализации концепции «бережливого производства» для устранения потерь и минимизации издержек все вновь принятые на предприятие сотрудники проходят обучение основам бережливого производства. Кроме этого в филиале внедрена система обучения сотрудников по методологии TWI (Training Within Industry), то есть без отрыва от производства.

В филиале регулярно проводится конкурс на лучший производственный участок и лучшее рабочее место. Задача конкурса - стимулировать повышение культуры производства на предприятии.

Филиал «Челябинск» является призером корпоративного конкурса проектов по развитию производственной системы в Объединенной двигателестроительной корпорации в номинации «Эффективное рабочее пространство».



**Музейная экспозиция филиала  
Челябинск**



**Группа общей сборки цеха ремонта  
двигателей**



**Комплектовочное отделение цеха  
ремонта двигателей**



**Гидроиспытания двигателя**





Ростех ОДК ОДК УМПО

*Производственно-технологический центр по выпуску компонентов вертолетных двигателей ПАО «ОДК-УМПО»*





## Публичное акционерное общество «ОДК-Уфимское моторостроительное производственное объединение»

Россия, 450039  
Республика Башкортостан,  
г. Уфа, ул. Ферина, 2  
Тел.: +7 (347) 267-77-77 (приемная)  
+7 (347) 238-58-02 (справочная)  
+7 (347) 238-18-63 (канцелярия)  
E-mail: [umpro@umpro.ru](mailto:umpro@umpro.ru)  
[www.umpro.ru](http://www.umpro.ru)



**Семивеличенко  
Евгений Александрович**  
Управляющий директор  
ПАО «ОДК-УМПО», председатель  
Башкортостанского регионального  
отделения Общероссийской  
общественной организации «Союз  
машинистов России».

Публичное акционерное общество «ОДК-Уфимское моторостроительное производственное объединение» (ПАО «ОДК-УМПО») – разработчик и крупнейший производитель газотурбинных двигателей в России. Входит в Единенную двигателестроительную корпорацию Государственной корпорации Ростех.

### Филиалы ОДК-УМПО:

- Опытно-конструкторское бюро имени Архипа Люльки (г. Москва): разработка авиационных и промышленных газотурбинных двигателей.

- Лыткаринский машиностроительный завод (г. Лыткарино): сборка и испытания, доводка, испытания на ресурс, государственные испытания авиационных газотурбинных двигателей и их узлов.

### Основные виды деятельности:

- разработка, производство, сервисное обслуживание и ремонт турбореактивных авиационных двигателей;
- производство и ремонт узлов вертолетной техники;
- выпуск оборудования для нефтегазовой промышленности;

### Лицензии и сертификаты:

1. Лицензия Министерства промышленности и торговли РФ № 002134 ВВТ-ОПИР

от 28 февраля 2012 г. «На осуществление разработки, производства, реализации, испытания, ремонта, технического обслуживания, установки и монтажа вооружения и военной техники».

2. Лицензия Министерства промышленности и торговли РФ № Л007-00102-77/00007094 от 4 октября 2017 г. «На осуществление разработки, производства, испытания и ремонта авиационной техники».

3. Лицензия Министерства промышленности и торговли РФ № Л052-00102-77/00009596 от 25.03.2022 «На осуществление сервисного обслуживания вооружения и военной техники».

4. Сертификат одобрения производственной организации требованиям Федеральных авиационных правил, часть 21 (ФАП-21) № ФАВТ-И-45, выдан 15 сентября 2022 г. Федеральным агентством воздушного транспорта (Росавиация).

5. Сертификат организации по техническому обслуживанию соответствия требованиям Федеральных авиационных правил № 285 (ФАП-285) № 285-21-152, выдан 10 декабря 2021 г. Федеральным агентством воздушного транспорта (Росавиация).

6. Сертификат соответствия СМК стандартам ГОСТ РВ 0015-002-2020 и ГОСТ Р ИСО 9001-2015 № РС.1.182-2022, выдан ЦС «Ростех-Сертификат» АО «РТ-Техприемка».

### Серийная продукция:

Газотурбинные авиационные двигатели для самолетов семейств «Су» и «МиГ».

Колонка несущих винтов для вертолетов Ка-27/28/32.

Узлы трансмиссии для вертолетов Ми-26. Газотурбинный привод АЛ-31СТ для газоперекачивающих агрегатов мощностью 16 МВт.

Детали и сборочные единицы двигателя ПД-14 для гражданского самолета МС-21.

Детали и сборочные единицы вертолетных двигателей ТВ3-117, ВК-2500/ВК-2500ПС и их модификаций для вертолетов «Ми»/«Ка».

### Освоение новых изделий:

Детали и сборочные единицы вертолетных двигателей ВК-650В для вертолетов «Ансат», Ка-226.

Детали и сборочные единицы вертолетных двигателей ВК-1600В для вертолетов Ка-62.

Отливки ряда узлов двигателя ПД-8 для самолета SSJ-NEW.

Детали и сборочные единицы двигателя ПД-35 для перспективного широкофюзеляжного самолета.

Газотурбинный привод АЛ-41СТ-25 для газоперекачивающих агрегатов мощностью 25 МВт.

### Приоритетные направления деятельности:

1. Формирование эффективной системы разработки и НИОКР.

2. Развитие продуктового портфеля:  
- разработка и освоение производства перспективных авиационных и промышленных двигателей;

- развитие внутренней и международной кооперации, выход на новые рынки;  
- организация и развитие лицензионного производства.

3. Формирование эффективной системы послепродажного обслуживания.

4. Формирование эффективной системы производства:

- реализация стратегии техпереворота;

- организация профильных центров технологической компетенции;

- освоение ключевых технологий современного авиадвигателестроения;

- трансформация промышленной модели.





## Опытно-конструкторское бюро имени А. Люльки – филиал ПАО «ОДК-УМПО»

129301, Россия, г. Москва,  
ул. Касаткина, д. 13  
тел.: +7 (495) 783-01-11  
факс: +7 (495) 683-09-97;  
+7 (495) 686-75-66



**Евгений Ювенальевич  
Марчук**

*Генеральный  
конструктор-директор  
ОКБ им. А. Люльки-  
филиала ПАО «ОДК-  
УМПО», д.т.н., профессор,  
член-корреспондент РАН,  
заслуженный изобретатель  
РФ, Почетный  
авиастроитель.*

Опытно-конструкторское бюро имени А. Люльки – филиал ПАО «ОДК-УМПО» (входит в Объединенную двигателестроительную корпорацию Государственной корпорации Ростех) является одним из ключевых разработчиков двигателей для фронтовой авиации и газотурбинных приводов для газоперекачивающих станций. ОКБ присвоено имя его первого ру-

ководителя – крупного советского ученого и конструктора, создателя первого отечественного турбореактивного двигателя Архипа Михайловича Люльки.

За годы существования ОКБ имени А. Люльки разработало пять поколений авиационных газотурбинных двигателей, которые стоят на вооружении ВКС РФ и ВВС более десятка стран мира, осуществило первую в России конверсию боевого двигателя для газоперекачивающих станций. Коллектив ОКБ также создал первый в мире ЖРД с тягой 40 тс (Д-57) для ракетно-космического комплекса лунной программы «Наука-1», функционирующий на жидком кислороде и водороде. Два специальных малоразмерных ракетно-турбовальных двигателя РТВД-14 и ТП-22 для приводов агрегатов гидросистем универсальной космической системы «Энергия» с орбитальным кораблем многоразового использования «Буран» обеспечили успешный старт «Энергии», атмосферный полет и посадку «Бурана». В числе последних завершённых разработок – двигате-

ли АЛ-41Ф-1С и АЛ-41Ф-1 для самолетов семейства «Су».

Наращивание научного потенциала, комплексная техническая и технологическая модернизация в ОКБ им. А. Люльки способствуют высоким темпам создания техники и повышению ее эксплуатационных характеристик. Собственная школа проектирования, сформировавшийся стиль конструирования, в котором на первом месте прогрессивность и надежность, позволяют ОКБ участвовать в реализации самых высокотехнологичных проектов Объединенной двигателестроительной корпорации, включая создание перспективного промышленного двигателя АЛ-41СТ для газоперекачивающих агрегатов мощностью 25 МВт.

Сегодня изделия марки «АЛ» изготавливаются в том числе с применением аддитивных технологий, предполагающих использование принципиально новых материалов и подходов к разработке конструкций деталей ГТД, к методам проектирования и построения электронной геометрической модели.





**ОДК**

**КЛИМОВ**

**АО «ОДК-Климов»**

197375, Санкт-Петербург,  
ул. Академика Харитона, д. 8  
тел.: +7 (812) 454-71-00  
klimov@klimov.ru



**Грачев Александр  
Владимирович**  
*Заместитель генерального  
директора – управляющий  
директор*

АО «ОДК-Климов» входит в Объединенную двигателестроительную корпорацию Ростеха и является ведущим российским предприятием по разработке и производству авиадвигателей. Ключевая компетенция предприятия – разработка, производство деталей и сборочных единиц, конечная сборка и испытания вертолетных двигателей. АО «ОДК-Климов» представляет собой сильное конструкторское бюро, высокотехнологичное производство, современный исследова-

тельско-экспериментальный комплекс и развитое сервисное подразделение.

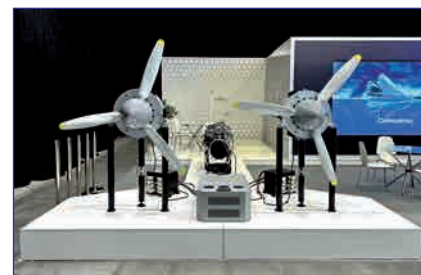
Свою историю АО «ОДК-Климов» ведет с 1914 года, когда в Петрограде указом Императора Николая II было основано Акционерное общество «Русский Рено». В условиях Первой Мировой войны предприятие стало выполнять заказы военных ведомств, и уже в 1915 году завод выпустил первые двигатели Renault 12FE, которые устанавливались на военные летательные аппараты французского и отечественного производства.

#### **Продукция**

Сегодня АО «ОДК-Климов» серийно производит вертолетные двигатели семейства ВК-2500 (ТВЗ-117) и ТВ7-117В, разрабатывает и собирает в рамках НИОКР самолетные двигатели ТВ7-117СТ-01/02, реактивные двигатели РД-33, РД-33МК, РД-93 и РД-93МА. Предприятие также производит современные системы автоматического управления (САУ) двигателей.

#### **Перспективные проекты**

Среди перспективных разработок, которые ведет АО «ОДК-Кли-



**Гибридная силовая установка**

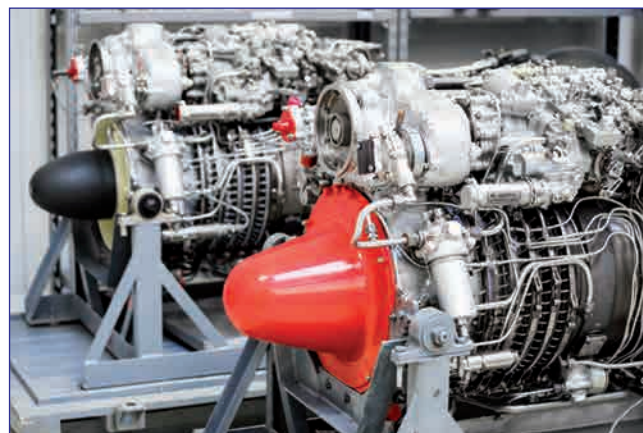


**В сборочном цехе АО «ОДК-Климов»**

мов», – новый двигатель ВК-650В для вертолетов «Ансат» и Ка-226Т, вертолетный двигатель ВК-1600В для Ка-62 и гибридная силовая установка (ГСУ) для легких многоцелевых вертолетов, перспективных БПЛА взлетной массой 2-8 т, самолетов местных воздушных линий, аэротакси и т.п. Новые продукты будут отвечать самым последним требованиям мирового рынка и иметь высокий уровень конкурентоспособности.



**Здание АО «ОДК-Климов»**



**Двигатели ВК-2500**

## Научно-исследовательский институт технологии и организации производства двигателей (Филиал АО «ОДК» «НИИД»)

Россия, 105118, г. Москва,  
проспект Буденного, д.16, кор.182  
Тел.: +7 (499) 785-81-74  
E-mail: niid@uecrus.com



**Павлинич Сергей Петрович**  
*Директор, доктор технических наук, академик Академии наук авиации и воздухоплавания*

Филиал АО «ОДК» НИИД – ведущая отраслевая научно-исследовательская организация, обладающая уникальными компетенциями по разработке, освоению и внедрению критических и базовых технологий и технологического оборудования для производства и ремонта авиационных ГТД и агрегатов в обеспечение технологического суверенитета отрасли двигателестроения, развития системы подготовки кадров для науки и производства, развития теоретических основ в сфере высоких технологий.

В 2023 г. с участием сотрудников НИИД опубликованы фундаментальные научные труды по технологической тематике: 1. Абраимов Н.В., Овчинников В.В. Высокотемпературные материалы, покрытия и сварка в летательных аппаратах и двигателях. М.: Наука и технологии, 2023. 2. Логунов В.В., Быков Ю.Г. Проблемы проектирования и производства высокотемпературных литых лопаток авиационных ГТД. М.: Наука и технологии, 2023.

В филиале «НИИД» были проведены научные семинары, НТС, посвященные основным тематикам работы института, а также приуроченные к профессиональным праздникам: День Российской Науки, День лазерных технологий, День Космонавтики, День Сварщика, День Metallурга, День Машиностроителя.

Сегодня НИИД – это 4 доктора технических наук, 11 кандидатов технических наук, 6 аспирантов, 13 магистрантов, 13 магистров, 4 бакалавра.

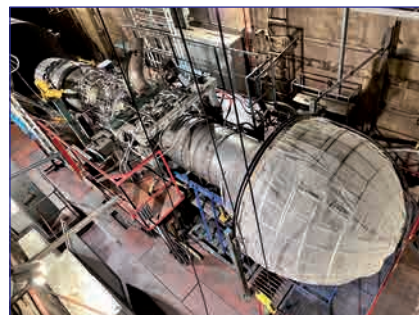
В своей работе НИИД руководствуется единым и перспективно-тематическим планами АО «ОДК», стратегией научно-технологического развития АО «ОДК», программами освоения новых изделий: ПД-35; РФ; ПД-14; ПД-8; ВК-650; ВК1600; изд.30; РД-33МК, проблемными вопросами предприятий текущего производства.

В рамках текущей специализации НИИД в 2023 г. проводились работы по развитию ротационной сварки трением, аддитивных технологий, обработки металлов давлением, механической обработки, технологии электрохимической и электроэрозионной обработок, поверхностного упрочнения, созданию контактных и щеточных уплотнений, отработки литейных процессов, термобарьерных покрытий лопаток ТВД, разработке технологии изготовления деталей из интерметаллидных титановых сплавов.

НИИД продолжает работу по подготовке научных и инженерных кадров для перспективных направлений технологического развития отрасли, стимулирует научную подготовку штатных сотрудников, большое значение отводит программам взаимодействия с ведущими инженерными ВУЗами по направлениям научных исследований и подготовке магистров, активно занимается развитием системы мотивации в структуре научно-технологической деятельности.

НИИД совместно с МГТУ им. Н.Э. Баумана и Уфимским университетом науки и технологий в указанный период продолжили работу по реализации образовательного проекта по подготовке инженеров-технологов по программам магистратуры, разработанных с учетом потребностей предприятий АО «ОДК» в форме практической подготовки на базе НИОКТР, реализуемых НИИД.

В 2023 г. НИИД совместно с ПК «Салют» и НИЦ «Курчатовский институт» – ВИАМ завершил разработку технологий изготовления на отраслевых металлургических заводах заготовок основных и особо ответственных деталей ГТД нового поколения из сверхлегких интерметаллидных титановых сплавов, а также отработку технологий изготовления деталей и сборочных единиц (ДСЕ), в том числе с применением технологии неразъемного соединения, ранее не применявшейся для соединения элементов ротора компрессора высокого давления (КВД). Впервые в России изготовленные ДСЕ из материалов нового поколения успешно прошли испытания по



разработанной программе в составе технологического двигателя в рабочих условиях на стенде «Салют» при научно-технологическом сопровождении НИИД. НИИД проводит работы по расширению парка аддитивного оборудования и номенклатуры изготавливаемых деталей, разработке РКД специального отечественного оборудования ПСТИ-1000 для сварки трением полноразмерной секции ротора КВД.





**Акционерное общество**  
**«Омское Машиностроительное**  
**конструкторское бюро»**  
**Joint Stock Company**  
**«OMSK Machine Design Bureau»**

Россия, 644116, г. Омск, ул. Герцена, 312  
 Тел.: (3812) 68-11-85  
 факс: (3812) 68-17-03  
 E-mail: sila@omsknet.ru  
 312, Gertsen St., Омск, 644116, Russia  
 Tel.: (3812) 68-11-85  
 Fax: (3812) 68-17-03  
 E-mail: sila@omsknet.ru



**Штеренберг Леонид Геннадьевич**  
 Генеральный директор,  
 Главный конструктор,  
 член Правления АССАД

**Leonid G. Shterenberg**  
 General Director, Chief Designer,  
 Member of the ASSAD Board

АО «Омское Машиностроительное Конструкторское Бюро» (АО «ОМКБ») основано в 1947. Сегодня АО «ОМКБ» – предприятие полного цикла: от проведения НИОКР и сертификации разработанной авиационной техники до серийного изготовления, ремонта и сервисного обслуживания выпускаемой продукции.

Основная специализация предприятия – разработка и изготовление гидромеханических и пневматических агрегатов различных систем газотурбинных и прямоточных двигателей летательных ап-

паратов: дозаторы расхода топлива в камеру сгорания, шестеренные и центробежные насосы различного назначения (топливные, масляные, насосы подачи охлаждающей жидкости), агрегаты механизации компрессора, в том числе агрегаты, созданные с применением принципов струйной техники (пневмоники), работающие на двигателях в зонах с температурой окружающей среды более 450°С.

Агрегаты, разработанные и изготовленные на предприятии, обеспечивают работу маршевых двигателей известных всему миру самолетов Як-130, L-39, Ан-28, Ан-72, Ан-74, Ан-74-ТК-300, Ан-124 «Руслан», Ан-148, Бе-200, вертолетов Ми-26, летательных аппаратов специального назначения, используются в топливных системах вспомогательных силовых установок практически всех отечественных самолетов и вертолетов.

Суммарная наработка на отказ за время эксплуатации в составе изделий по отдельным агрегатам достигает 10<sup>7</sup> часов.

В настоящее время на предприятии проводятся опытно-конструкторские работы по созданию агрегатов систем топливопитания и управления двигателей ПД-14 (насос основного топлива, командные блоки управления клапанами перепуска воздуха, циклонный воздушный фильтр), ПД-35 (насос основного топлива, агрегаты управления механизацией компрессора), ВК-1600В, ВК-800СП,

ВК-650В, ВСУ-117, ТА-18-200-80 (топливные насосы, дозаторы топлива, агрегаты механизации компрессора), ряда беспилотных объектов специального назначения. В инициативном порядке проводится НИР по созданию струйного датчика расхода топлива.

Приоритет конструкторских и технологических разработок защищен авторскими свидетельствами СССР и патентами РФ (получено более 700 охранных документов) на изобретения, полезные модели и промышленные образцы. Сегодня в разработках предприятия используется более 30 патентов на объекты интеллектуальной собственности.

Собственная испытательная база предприятия включает более 30 испытательных стендов, обеспечивающих функциональные испытания гидравлических и пневматических агрегатов, испытания на стойкость к воздействию внешних механических и климатических факторов как при проведении ОКР, так и при выпуске серийной продукции. Специалистами предприятия разработан и запущен в работу уникальный испытательный стенд для испытаний агрегатов топливной автоматики при температуре топлива до 240°С.

Благодаря накопленному за десятилетия конструкторами и специалистами технических служб опыту проектирования и изготовления сложной топливорегулирующей аппаратуры, современной производственной и испытательной базе, АО «ОМКБ» по праву заслужило репутацию надежного партнера.

Стиль работы АО «ОМКБ» – надежность и качество, а так же добросовестность, обязательность и внимание к интересам наших заказчиков.

АО «ОМКБ» готово к взаимовыгодному сотрудничеству с заинтересованными партнерами и с большим вниманием рассматривает предложения по разработке, изготовлению и ремонту агрегатов авиационной техники и смежных отраслей.

«OMDB» JSC is ready to mutually beneficial cooperation with parties concerned and reposes interest in all proposals, concerning development, manufacture and repair of units for aviation material and co-operating branches.



## Металлургический завод «Петросталь» берет курс на динамичное развитие



**Ефимушкин Александр  
Святославович**  
Генеральный директор

АО «Металлургический завод «Петросталь» – один из крупнейших производителей стального сортового проката в России и странах СНГ, специализирующийся на металлопродукции из конструкционных, инструментальных, высоколегированных, нержавеющей коррозионностойких и жаропрочных сталей и сплавов.

В 2023 году Петросталь с уверенностью заявила о своем присутствии на рынке стального проката из специальных марок стали, предназначенного для нужд предприятий ключевых отраслей промышленности и ОПК России, и намерено в ближайшее время составить серьезную конкуренцию ведущим отечественным производителям в данном сегменте рынка.

На сегодняшний день предприятие имеет стабильный уровень потребительского спроса на свою продукцию. Не останавливаясь на достигнутых успехах, Петросталь продолжает динамичное раз-

витие выбранных направлений, увеличивает объемы производства, наращивает технические мощности, осваивает новые технологии и повышает квалификацию специалистов. О том, каких производственных побед удалось достичь в 2023 году, а также о планах развития предприятия, рассказал директор завода Александр Ефимушкин.

### Вектор развития определен

За 11 месяцев 2023 года, в сравнении с аналогичным периодом 2022 года, мы увеличили на 68% объем продаж по металлургическому комплексу и достигли 96 432 тн. Средняя цена продажи одной тонны продукции, по сравнению с 2022 годом, увеличилась на 16%. Следует отметить качественный прорыв в сегмент продукции из спецсталей, так объем реализации данной продукции вырос в 2,6 раз, выручка выросла в 4 раза, в том числе за счет освоения новых марок стали и сплавов с повышенной добавленной стоимостью. Как следствие, рентабельность комплекса по маржинальной прибыли выросла в 2 раза, в сравнении с 2022 годом, и это еще один результат, которым мы гордимся. Если говорить о загрузке предприятия, то тенденция увеличения объемов производства сохраняется: на текущий момент производство обеспечено заказами на 1 квартал 2024 года.

Особо хотел бы отметить увеличение в 2,6 раза объема продаж сортового проката из сталей и сплавов специального назначения. Для нашего завода это не только максимально технологичная и высокомаржинальная продукция, но и поднимающая имидж предприятия на более высокий уровень. Одна из первоочередных задач, которая была поставлена топ-менеджментом перед техноло-

гической и производственной службами завода в конце 2022 года – расширение имеющегося марочника стали, который составляли углеродистые и низколегированные стали. Основными потребителями продукции Петростали являлись предприятия-производители автомобильной и тракторной техники, метизов и сельхозтехники, судостроения и общего машиностроения. Учитывая предыдущий опыт работы на металлургическом заводе спецсталей, мы решили расширять марочник стали именно в сегменте сталей специального назначения. Сейчас я уверенно могу сказать, что коллективом завода поставленная год назад задача выполняется успешно. Металлурги Петростали существенно увеличили перечень выпускаемых марок сталей.

### Движение вперед

За прошедший год, специалистами Петростали освоено производство горячекатаного проката из инструментальных марок стали, в том числе: 3X3M3Ф, 4X5MФС, 6XВ2С, 4X4ВМФС, 5X3В3МФС, 6X6В3МФС, 3X2В8Ф и др. Также расширен сортамент коррозионностойких нержавеющей сталей, как традиционными хромистыми (типа 08÷40X13) и аустенитными марками (08÷12X18N10(12)Т), так и специальными марками, в том числе полученными методом электрошлакового переплава (03X17N14M3, 07X16N4Б, 08X17N6Т, 09X16N4Б, 10X17N13M2Т, 10÷20X23N18, 14÷20X17N2 и др.), которые поставляются по специализированным техническим условиям и другой нормативной документации.

В начале года, металлургами Петростали, с участием специалистов ФГУП «ВИАМ», для нужд авиационной и косми-





ческой промышленности освоена технология производства металлопроката из сталей переходного класса марок 07X16H6-Ш (ЭП288-Ш) и 13X15H4AM3-Ш (ЭП310-Ш). Первые партии проката уже получены конечными потребителями. Из подобной номенклатуры в ближайшее время планируется освоение таких марок, как: 06X14H6Д2МБТ-Ш (ЭП817-Ш), 08X15H5Д2Т-Ш (ЭП410-Ш), 06X15H6МВФБ-Ш (ВНС16-Ш) и др.

Летом, этого года на предприятии освоена технология производства горячекатаного проката из маломагнитной стали марки 45Г17Ю3, которая широко применяется для изготовления звеньев якорных цепей в судостроительной промышленности. В этот же период были произведены опытные партии металлопродукции из электротехнической стали типа 10895, отличающейся особо низким содержанием углерода в марочном химическом анализе.

Для изготовления лопаток паровых и газовых турбин, производством Петростали изготовлены и поставлены предприятиям энергетического машиностроения опытные партии горячекатаного металлопроката из жаропрочных сталей 15X11МФ-Ш, 18X11МНФБ-Ш (ЭП291-Ш), 13X11H2B2ФМ-Ш (ЭИ961-Ш) и 20X12ВНМФ-Ш (ЭП428-Ш).

Помимо перечисленных результатов, металлургами нашего предприятия решена еще одна задача по теме импортозамещения. В октябре текущего года, по запросу нашего потребителя, мы поставили опытную партию проката из стали марки 08X20H10M3ГЗАБ-Ш, предназначенного для изготовления медицинских протезов. Требуемое качество продукции подтверждено одной из авторитетных европейских лабораторий.

Разработка и освоение новых видов продукции не только остаются частью долгосрочной стратегии нашей компании, но и отвечают задачам импортозамещения, которые стоят перед нашими клиентами. Также на текущий момент в процессе освоения находятся марки 06XН28МДТ, 07X21Г7АН5 и др. Данная металлопродукция – из числа наиболее востребованных среди различных отраслей промышленности России.

### Продукция высокого качества

Необходимо отметить, что в Петростали, на постоянной основе, работает представительство АО «РТ-Техприемка», что обеспечивает возможность поставки металлопроката предприятиям авиационной и космической отраслей, производителям военной техники. Имеется возможность организации приемки проката представительством ФАУ «Российс-

кий Морской Регистр Судоходства» для судостроительных и судоремонтных предприятий, а также представительством АО «ВО «Безопасность» для нужд атомной энергетики.

В 2023 году, в Министерстве промышленности и торговли РФ, нашим заводом получена Лицензия на право производства авиационных материалов для основных силовых элементов конструкций и особо ответственных деталей авиационной техники.

В настоящий момент, при участии ЦНИИЧермет им. Бардина, специалистами Петростали ведутся работы по сертификации производства металлопродукции для последующего изготовления котельных труб на соответствие требованиям ТУ 14-1-1529-2003.

### Развитие технологий дает новые возможности

Безусловно, одним из ключевых условий развития нашего завода является совершенствование технической базы, оснащение производства высокотехнологичным и высокопроизводительным современным оборудованием, а также внедрением новых автоматизированных комплексов, где точность является главным преимуществом. На эти цели руководство «Петростали» планирует направить значительные инвестиции.

Выплавка стали для изготовления сортового проката специального назначения выполняется в цехе 170 и производится на самом современном оборудовании австрийской компании INTECO. Основу новой технологии составляет дуговая сталеплавильная печь ДСП, емкостью восемь тонн. Доведение выплавленной стали до заданных требований, соответствующему определенной марке, производится на агрегате «печь-ковш» и вакууматоре. Разливку жидкой стали в изложницы выполняют с помощью специальной сталеразливочной машины. Процессы выплавки, внепечной обработки, разливки стали и переплава слитков автоматизированы. Часть слитков поступает на дополнительную обработку в печь электрошлакового переплава (ЭШП) для удаления неметаллических включений, остальные слитки поступают в прокатный цех (цех 160) АО «МЗ «Петросталь», для изготовления металлопроката.

Учитывая существенный рост спроса на продукцию специальной металлургии, Петросталь не намерена останавливаться на достигнутых результатах. Завод рассчитывает планомерно наращивать объемы производства и расширять номенклатуру выпускаемой продукции из специальных марок стали и сплавов. В перспективе планируется приобретение и



монтаж еще нескольких установок электрошлакового переплава и печи вакуумно-дугового переплава (ВДП). Для производства стали и сплавов из труднодеформируемого марочного сортамента, предполагается приобретение литейной оснастки для отливки малотоннажных слитков и кристаллизатора ЭШП меньшего сечения (300-350 мм), а также новой нагревательной печи для нагрева данного металла под дальнейшую горячую деформацию. В 2024 году запланировано приобретение бесцентрово-токарного станка для выполнения возросших заказов на поставку круглого проката Ø100÷250 мм с обточенной поверхностью. Готовится техническое задание для дальнейшей модернизации станов горячей прокатки и их адаптации под выпуск новой для предприятия номенклатуры выпускаемой продукции.

Центральную заводскую лабораторию Петростали также ждут серьезные обновления. Учитывая специфические требования к качеству металлопродукции из специальных марок стали и сплавов, рассматривается приобретение нового испытательного оборудования, позволяющего с высокой точностью контролировать весь комплекс свойств готовой продукции, согласно требований нормативной документации.

Руководство Петростали на системной основе планирует проведение научно-исследовательских работ, с привлечением головных материаловедческих организаций, направленных на обеспечение импортозамещения в области производства ответственных металлоизделий и получение высококачественной заготовки из высоколегированных марок, стали для нужд энергетического комплекса, машиностроения, нефтехимии, АЭС, авиационной и космической промышленности, предприятий ВПК и других отраслей.

*Мы будем и дальше совместными усилиями, и своей работой, создавать и поддерживать высокой авторитет и репутацию АО «МЗ «Петросталь», деятельность которого соответствует стратегическим интересам нашего государства.*



**Альтяпов Дмитрий Шамильевич**  
*Управляющий директор-  
заместитель генерального  
директора ИЦ «Пумори»*

«Пумори-инжиниринг инвест» – российская инженеринговая компания, ориентированная на комплексное техническое перевооружение и модернизацию промышленных предприятий с целью создания современных и эффективных машиностроительных производств. В составе инженерингового проекта мы разрабатываем технологии, поставляем высокоточное оборудование, инструмент и оснастку, внедряем программы управления станками и оказываем техническое и сервисное сопровождение клиентов.

«Пумори-инжиниринг инвест» является партнером в РФ ведущих производителей металлообрабатывающего оборудования, таких как: Headman (Китай), Priminer (Китай), BFW (Индия), Accurl (Китай) и многих других.

В 2005 году мы открыли собственную производственную площадку, чтобы отработать технологии и продемонстрировать возможности оборудования. По мере развития программы поставок и увеличения номенклатуры изделий площадка выросла в инженерно-технический центр с парком высокоточных токарных, фрезерных станков с ЧПУ и мно-

гофункциональных обрабатывающих центров. В штате появились программисты, инженеры-технологи и операторы-наладчики. За более чем 20 лет мы приобрели опыт работы почти во всех отраслях промышленности, что позволяет позиционировать себя, как одну из самых опытных в России компаний по аутсорсингу в области металлообработки.

Уровень и качество работ «Пумори-инжиниринг инвест» высоко оцениваются многими партнерами – как крупными, так и небольшими предприятиями. Компания традиционно является участником общественных и отраслевых объединений, включая Союз машиностроителей РФ, СОСПП, АССАД и другие. Мы успешно сотрудничаем со множеством предприятий и предлагаем уникальные экспертные решения задач машиностроения.

Оборудование «Пумори-инжиниринг инвест» можно найти на крупнейших промышленных объектах аэрокосмической, энергетической, газовой, нефтехимической, автомобильной и других отраслей. Компания тесно сотрудничает с более чем 30 организациями, входящими в Ассоциацию Специалистов по Сертификации Авиационной Двигателестроительной Продукции, и имеет внушительный опыт успешной реализации собственных решений в области производства авиационных двигателей.

За более чем двадцать лет успешной деятельности были введены в эксплуатацию сотни передовых многофункциональных обрабатывающих центров. С их помощью были внедрены десятки технологий обработки деталей из алюминия, титана и нержавеющей стали. Это позволило сократить количество этапов обра-



ботки и добиться высокого качества выпускаемой продукции заказчикам. На многих авиастроительных предприятиях были разработаны технологии обработки колесных пар компрессора, дисков и лопастей из никелевых сплавов, алюминия и титана.

Компания «Пумори-инжиниринг инвест» стала первопроходцем в России, разработав и внедрив инновационную технологию производства турбинных лопаток в начале 2000-х годов. Такие сложные элементы, как турбинные лопатки, требуют строгого соблюдения стандартов точности и гладкости поверхности. Традиционные методы производства являются весьма дорогостоящими и требуют значительного времени на подготовку производства – от полугода до года.

Наши специалисты поставили перед собой цель сократить это время и удешевить процесс производства, сохраняя при этом высокое качество продукции. Применение новой технологии позволило в пять-шесть раз сократить сроки подготовки производства и создания лопаток, количество необходимого оборудования, оснастки и численность сотрудников.

Российские машиностроительные предприятия, сотрудничающие с «Пумори-инжиниринг инвест», могут быть уверены в высоком качестве предоставляемых услуг и использовании передовых технологий, отвечающих всем актуальным стандартам.



# НАЦИОНАЛЬНЫЙ АВИАЦИОННЫЙ ЖУРНАЛ «КРЫЛЬЯ РОДИНЫ»



**Безобразов  
Дмитрий Юрьевич**

Генеральный директор,  
член экспертного  
совета по авиации при  
Министерстве  
промышленности  
и торговли РФ



**Комиссаров  
Сергей Дмитриевич**

Главный редактор,  
академик Академии  
наук авиации  
и воздухоплавания



**Ламзутов  
Вячеслав  
Михайлович**

Заместитель  
главного редактора  
по гражданской  
авиации



**Верешев  
Александр  
Владимирович**

Заместитель  
главного редактора  
по военной авиации



**Воронина  
Татьяна  
Александровна**

Заместитель  
генерального  
директора



**Дербикова  
Ирина Олеговна**

Директор  
по маркетингу  
и рекламе

Журнал выходит с 1950 года. Тираж печатной версии 8000 экземпляров, а количество подписчиков на электронную версию журнала превысило 149 200. (*Приложение №1 «Медиаakit журнала»*).

С 2012 года журнал входит в пул официальных СМИ, освещающих вопросы оборонно-промышленного комплекса РФ и гражданской авиации, и является связующим звеном между правительственными структурами, предприятиями авиационно-космической отрасли и аэро-космическими вузами России. (*Приложение №2 «Список должностных лиц редакционной рассылки»*).

Генеральными партнерами журнала являются корпорации, входящие в ГК Ростех.

Журнал информирует читателей о современном состоянии, перспективах развития и проблемах отечественной и мировой авиации.

Важное место занимают статьи по развитию отечественного авиапрома и работе отдельных КБ. В основном – это новые исследования по различным типам летательных аппаратов и их производству. А также статьи о создании и внедрении новых технологических процессов, материалов, станков.

Большое внимание уделяется рассказам об авиасалонах и авиационных выставках. Журнал практикует выпуск специальных тематических номеров, посвященных юбилейным датам предприятий, ОКБ, институтов и выдающихся деятелей авиации.

Журнал распространяется по России и странам СНГ по подписке, точечной рассылке руководителям предприятий-партнеров, на выставках, заседаниях и конференциях. (*Приложение №3 «Работа журнала на форуме «АРМИЯ-2022»*).

С 2013 года редакция запустила проект – Национальный авиационный новостной портал [www.kr-media.ru](http://www.kr-media.ru). Журнал активно использует социальные сети.

Приложение 1



Приложение 2



Приложение 3



Россия, 111524, г. Москва, ул. Электродная, д. 4Б (офис 214)

Тел./факс: 8 (499) 948-06-30

E-mail: [kr-magazine@mail.ru](mailto:kr-magazine@mail.ru)

[www.kr-magazine.ru](http://www.kr-magazine.ru)





**Клочай Максим Викторович**  
**Генеральный директор**

«РУСПОЛИМЕТ» (г. Кулебаки, Нижегородская обл.) – современное предприятие специальной металлургии полного технологического цикла мирового уровня, создано на базе Кулебакского металлургического завода (основан в 1866 г.) в результате проведенной масштабной модернизации.

Результаты модернизации группы компаний «РУСПОЛИМЕТ»: создан один из лучших в Европе центр специальной металлургии, соответствующий мировым требованиям и стандартам; дляковки сложно деформируемых материалов введено новое кузнечно-прессовое производство на базе двух прессов свободнойковки и радиально-ковочной машины; построены две кольцепрокатные линии; создан участок металлообработки и высокоточной механической обработки. Обновлена инженерная инфраструктура. Построены производства титановых слитков (ООО «Завод вакуумной металлургии»), порошковой металлургии (ООО «Гранком») – стартапы, которые сформировались как самостоятельные предприятия, демонстрирующие высокие темпы роста.

Одним из ключевых инвестиционных проектов стало первое в России промыш-

ленное производство металлических порошков и гранул для изготовления изделий методом горячего изостатического прессования (ГИП) и аддитивных (3D) технологий, а также проектирование и изготовление оборудования для изостатического прессования изделий из порошка с уникально высокими физическими свойствами, снижением в разы коэффициента расхода материалов, сроков изготовления, трудоемкости и существенного улучшения качества и снижения себестоимости готовых изделий. Реализация данного проекта позволила заместить импорт инструментальной порошковой заготовки, а также порошка для 3D технологий в отечественном машиностроении.

Однако широкое промышленное применение данного процесса в России до последнего времени было ограничено. Это связано с отсутствием отечественных производителей газостатов и существующими санкциями на поставку агрегатов импортного производства.

Для решения задачи проектирования и производства отечественных газостатов АО «РУСПОЛИМЕТ» разработаны проекты промышленных газостатов серии ГИП720, ГИП900, ГИП1250, ГИП1300, ГИП2200 – в марте 2023 года проведены испытания основного элемента (силового блока) данного агрегата на давлении 2000 атмосфер, в июне газостат доставлен на площадку заказчика, сейчас ведутся пусконаладочные работы, в марте 2024 года планируется опытно-промышленная эксплуатация данного агрегата. Также предварительно проведена проработка возможности изготовления газостата ГИП2600 с диаметром рабочей зоны 2600 мм, высотой 4200 мм, давлением 150 МПа и температурой 1350°C. В настоящее время в изготовлении на площадке дочерней компании ЗАО «Дробмаш» (Нижегородская обл., г. Выкса) находятся семь газостатов, а именно: ГИП2200 – 1 шт., ГИП720 – 1 шт., ГИП900 – 2 шт., ГИП1300 – 3 шт.

Производство в России широкого спектра газостатов и металлических порошков и гранул производительностью более 3000 тонн в год создает условия для формирования нового технологического уклада в ответственном машиностроении и позволяет решить многие проблемы импортозамещения.

На АО «РУСПОЛИМЕТ» также созданы новые производства по изготовлению специализированного оборудования для

атомной отрасли: ТУКов (транспортно-упаковочных контейнеров). В Цехе энергетического машиностроения «Русполимет» благополучно завершена приемочная инспекция ТУКа для АЭС «Аккую». Оборудование предназначено для транспортировки и хранения отработанного ядерного топлива. 31 января 2024 года успешно завершена приемочная инспекция транспортного упаковочного комплекта (ТУК), который будет использоваться на турецкой АЭС «Аккую». Контейнер весом почти 100 тонн предназначен для транспортировки и хранения отработанного ядерного топлива реакторов ВВЭР-1200. В инспекции участвовали представители Агентства по ядерному регулированию Турции, АЭС «Аккую», Ростехнадзора, предприятия-разработчика и поставщика. В течение месяца специалисты оценивали качество и соответствие изготовленного оборудования заданным параметрам. По итогам подписан акт приемосдаточных испытаний, подтверждающий техническую готовность ТУКа для эксплуатации. Это первый, изготовленный АО «Русполимет», ТУК, поставляемый за рубеж. Представитель турецкого регулятора отметил профессиональную работу специалистов компании.

Главная задача предприятия – обеспечить выпуск необходимого сортамента и количества качественных изделий под потребности традиционных заказчиков: Объединенной двигателестроительной корпорации, госкорпорации «Росатом» и других. Одно из направлений – увеличение размера слитка до 30 тонн. Запланирован также ввод пяти дополнительных печей по производству жаропрочных сталей и сплавов. Планируется установить новый комплекс для проведения термобработки, токарные и фрезерные обрабатывающие центры. Впереди масштабирование спецметаллургии, кузнечного, прокатного и порошкового производств, включая строительство газостатов. Будем прирастать объемами, мощностями и технологиями.







**Акционерное общество  
«Ступинская металлургическая компания»**

142800, Россия, Московская область,  
г. Ступино, ул. Пристанционная, вл.2  
Тел.: +7 (495) 598-50-00, доб. 40-01  
Факс: +7 (495) 598-50-10  
Сайт: [www.cmk-group.ru](http://www.cmk-group.ru)  
E-mail: [info@cmk-group.com](mailto:info@cmk-group.com)

АО «Ступинская металлургическая компания» – современное высокотехнологичное предприятие, объединяющее на одной территории несколько сложных производственных комплексов: производство изделий из жаропрочных никелевых сплавов, специальных сталей и сплавов на основе титана. В каждом направлении производства создана сквозная технологическая цепочка – от выплавки исходной заготовки до предчистовой механообработки готового изделия.

Новое высокотехнологичное оборудование, установленное в основных цехах компании, а также самые современные технологии, внедряемые в рамках модернизации производства, позволяют из года в год значительно увеличивать объемы и диверсифицировать номенклатуру производимой продукции из жаропрочных никелевых, титановых сплавов и специальных сталей. На сегодняшний день продукция ответственного назначения поставляется для таких отраслей промышленности как авиадвигателестроение, космос, энергетика, машиностроение, судостроение, транспорт, горнодобывающая, нефтегазовая промышленность.

АО «СМК» – единственное предприятие, где освоена и широко применяется технология производства полуфабрикатов типа диск-вал из гранул сложнoleгированных жаропрочных никелевых сплавов. Паспортизированный в 2017 году сплав ВВ751П стал базовым компонентом при разработке перспективных двигателей. Данный сплав обеспечивает увеличение прочностных характеристик на 9-10%, а длительной прочности при 650°C на 7-9%.

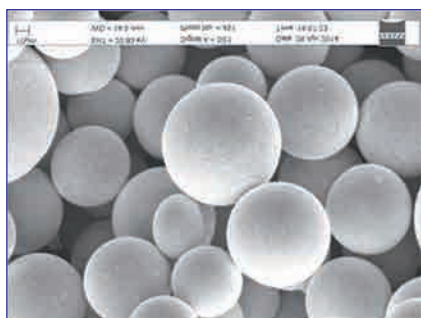
Разработанная АО «СМК» промышленная технология изготовления дисков из других высокопрочных труднодеформируемых жаропрочных никелевых сплавов обеспечивает комплекс механических свойств и длительной прочности, превышающий на 10% и 50% (соответственно) стандартный уровень свойств, установленный для данных сплавов. Такие стабильно высокие значения позволяют увеличить ресурс двигателя до 20%.

В рамках программы импортозамещения АО «СМК» активно участвует в проектах производства ГТД, а также реализует проекты в сфере энергетического машиностроения, проводятся НИР по отработке технологических режи-

мов изготовления заготовок из серийных и перспективных гранулируемых жаропрочных никелевых сплавов, в том числе, для перспективного газотурбинного двигателя +ПД-35. В рамках совершенствования ГТД ПД-14 проводятся работы с АО «ОДК-Авиадвигатель» по обеспечению стабильного качества дисков из нового гранулируемого сплава.

Предприятие имеет в своей структуре мощный испытательный центр, оснащенный современным автоматизированным аналитическим и испытательным оборудованием. Производство авиационных материалов/полуфабрикатов сертифицировано Авиационным регистром Межгосударственного Авиационного Комитета.

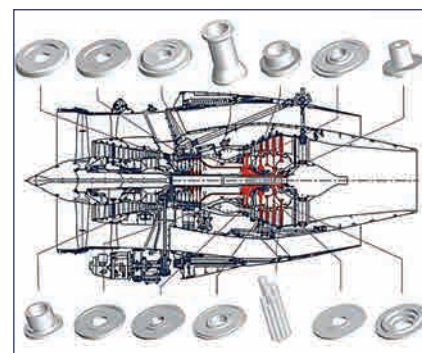
Благодаря эффективному функционированию разных производств, включающих высокотехнологичное оборудование для выплавки сплавов, обработки металлов с использованием современного кузнечно-прессового оборудования и оборудования для изготовления продукции по технологии гранульной металлургии, предприятие полностью обеспечивает потребности авиамоторных заводов в заготовках из специальных сплавов.



Гранулы материалов: ЭП741НП, Alloy625M, титановые сплавы и др.  
Размеры: – до 70 мкм; – до 100 мкм; – до 140 мкм



Диск-вал из гранул сложнoleгированных жаропрочных никелевых сплавов



Продукция из жаропрочных сплавов



**Абрамова Александра Борисовна**  
**Генеральный директор**

**АО С-ИНСТРУМЕНТС**  
**РЕШЕНИЯ ДЛЯ ДИАГНОСТИКИ И**  
**МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЯ**

АО «С-Инструментс» было основано в 1994 г. и специализируется на внедрении современных технологий для термической и химико-термической обработки, инструментальному аналитическому контролю и материаловедению.

Компания имеет большой опыт в создании аналитических служб предприятий. Для контроля качества производимой продукции современное производство предполагает обязательное оснащение заводских лабораторий высокоточными анализаторами химического состава металлов, новейшим оборудованием для металлографических исследований и механических испытаний.

Специалисты «С-Инструментс» осуществляют полную техническую и методическую поддержку всех видов внедряемого оборудования:

**ИНСТРУМЕНТАЛЬНОЕ АНАЛИТИЧЕСКОЕ**  
**ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ КОНТРОЛЯ КАЧЕСТВА**  
**ПРОДУКЦИИ**

**АНАЛИЗАТОРЫ ХИМСОСТАВА МЕТАЛЛОВ**

- оптико-эмиссионные спектрометры BELEC: высокоточные стационарные и настольные анализаторы для контроля качества, мобильные спектрометры для входного контроля и анализа изделий неразрушающим образом;
- портативные лазерные анализаторы

SciAps с возможностью определения Углерода в низко- и высоколегированных сталях и сплавах;

- портативные рентгено-флуоресцентные анализаторы для быстрой сортировки сплавов, анализа порошков, проведения экологического мониторинга.



**Высоточный спектрометр BELEC с выносным зондом для анализа химсостава габаритных изделий**

**МЕТАЛЛОГРАФИЧЕСКОЕ ОБОРУДОВАНИЕ**

- металлографические станки Allied: отрезные и шлифовально-полировальные станки, оборудование для горячей и холодной запрессовки, спекщения для высокоточной прецизионной резки, фрезеровки, шлифовки и полировки, широкий спектр расходных материалов;

- прецизионные станки для подготовки проб для электронной микроскопии;

- оптические металлографические микроскопы: стереомикроскопы, прямые и инвертированные микроскопы, программное обеспечение для анализа по шкалам и количественного металлографического анализа по ГОСТам;

- моторизованные системы микроскопии для увеличения производительности, достоверности расчетов и получения воспроизводимых результатов, благодаря уходу от человеческого фактора.

**СИСТЕМЫ ИЗМЕРЕНИЯ ТВЕРДОСТИ**

- стандартные универсальные машины для измерения твердости по Викерсу, Бринеллю, Роквеллу;

- микротвердомеры;

- испытательные автоматизированные линии под заказ для конкретных нужд заказчика с обеспечением профессионального сквозного руководства проектами.

**ПРОМЫШЛЕННЫЕ ПЕЧИ ДЛЯ ТЕРМООБРАБОТКИ**

Совместно с китайскими ведущими производителями печей специалисты «С-Инструментс» подбирают оптимальную технологию термообработки для достижения нужных свойств материалов. В содружестве с американскими производителями мы оснащаем российские предприятия вакуумными печами, предназначенными для обработки при высоких температурах до 2400 °С и в высоком вакууме.

АО «С-Инструментс» поставляет широкий спектр оборудования из США и Китая для разных задач термообработки:

**ВАКУУМНЫЕ ПЕЧИ**

- с газовым охлаждением для пайки, спекания, отжига, закалки, отпуска;

- с закалкой в масле;

- цементации;

- азотирования;

- лабораторные;

- крупногабаритные.

**АТМОСФЕРНЫЕ ПЕЧИ**

- для закалки;

- нормализации;

- отжиг/отпуск;

- цементации;

- нитроцементации.

**МОЕЧНЫЕ МАШИНЫ**

Вакуумные машины предназначены для очистки деталей от СОЖ после механической обработки и от масла после закалки. Обеспечивается обратная регенерация моющих растворов.

**ЛИНИИ ТЕРМООБРАБОТКИ**

Высокопроизводительные конвейерные и производственные линии для выполнения различных видов термической и химико-термической обработки.

**ЖАРОПРОЧНАЯ ОСНАСТКА**

Конкурентная по цене жаропрочная оснастка из Китая, изготавливаемая методом прецизионного литья.

**СРЕДСТВА НЕРАЗРУШАЮЩЕГО КОНТРОЛЯ**

- системы визуального контроля труднодоступных мест авиадвигателя с помощью промышленных видеоэндоскопов.

- ультразвуковые и вихревые дефектоскопы и толщиномеры;

- УЗК дефектоскопы на фазированных решетках;

АО «С-Инструментс», работая свыше 25 лет на рынке СНГ в тесном партнерстве с коллегами и партнерами из США, Германии, Китая и других стран, приобрела опыт, позволяющий предложить Вам работу по оптимизации технологий термообработки подходов в области технической диагностики, оснащения заводских лабораторий предприятия.



Специализированные решения Allied High Tech Products Inc для прецизионной металлографической пробподготовки



Измерение твердости деталей



## JSC S-INSTRUMENTS SOLUTIONS FOR DIAGNOSTICS AND MATERIAL SCIENCE

JSC "S-Instruments" was established in 1994 and has been specializing in implementation of updated technologies of heat treatment, technical diagnostics of production industry, nondestructive control, tooling analytical control, study of materials.

JSC "S-Instruments" possesses a great experience in establishing analytical services of an enterprise. To realize a qualitative control of the produced goods the modern production must envisage the obligatory rigging the factory laboratories with highly precise analyzers for definition of chemical composition of metals, the up-to-date equipment for metallographic research and mechanical tests. Specialists of "S-Instruments" are accomplishing a complete technical and methodical support of all types of implemented equipment.

JSC "S-Instruments" has at its disposal all modern means and methods of diagnostics of production equipment among which:

### INSTRUMENTAL ANALYTICAL EQUIPMENT FOR QUALITY CONTROL OF PRODUCTS

- Portable spectrometers for definition of brand of steel;
- High-precision laboratory analyzers for definition of chemical composition of metals, for quality control of alloys being melted in foundry work-shops;
- Metallographic equipment: cutting and grinding- polishing machines, compression and cold mounting, special solution for precision cutting, milling, grinding and polishing metallographic samples, microelectronics & optics components, substrate & film (10 nm – 1 mm) measuring instruments;

- Consumables for sample preparation: cutoff blades, powders and resins for mounting, grinding disks, diamond disks, diamond suspension and compounds, colloidal suspensions, Cerium oxide suspension, polishing cloths;

- optical (upright and inverted) and electronic microscopes for analysis of materials.

- Image analysis software for simple measurement, scale-based analysis and quantitative metallographic analysis according to GOST

- integrated solutions based on optical motorized microscopes, to increase productivity, improve the reliability of the calculations and obtain reproducible results, due to the care of the human factor;

- sample preparation for electron microscopy;

### INDUSTRIAL FURNACES FOR HEAT TREATMENT

In cooperation with Chinese leading furnace manufacturers, the specialists of JSC S-Instruments are choosing the optimal heat treatment technology to achieve the desired material properties.

In a partnership with American manufacturers, we equip Russian facilities with high-vacuum furnaces, designed for treating at temperatures up to 2400°C.

JSC S-Instruments supplies a wide range of equipment from the USA and China for various heat treatment tasks:

Economically effective and technically advanced vacuum furnaces, including:

- gas quenching for brazing, sintering, annealing, hardening, tempering;
- oil quenching;
- carburizing;
- nitriding;
- laboratory;
- big-size industrial.

Atmosphere controlled furnaces for heat treatment, including:

- Oil quenching;
- Normalization;
- Annealing / tempering;
- Carburizing;
- Carbonitriding.

Vacuum cleaning machines for cleaning the workpieces from cutting oil after machining and from oil after quenching.

Continuous furnace systems for heat treatment with a wide variety of applications.

### SYSTEMS FOR MEASURING HARDNESS

The Qness product portfolio comprises the standard hardness testing machines with different loads 250, 750 and 3000 kg;

- the micro hardness testers;
- creation of custom-made automatic hardness testing lines, and offers professional door-to-door project management.

### NONDESTRUCTIVE CONTROL SYSTEMS

- visual control systems of hardly accessible parts in aviation engine with the help of endoscopes and videoscopes;
- ultra sound and eddy-current flow detectors, hardness testers and thicken testers;

JSC "S-Instruments" having been working over 25 years in the market of the CIS in a joint collaboration with colleagues and partners from USA, Germany, China and other countries, has become much experienced allowing to offer you a work on optimization of approaches in the area of technical diagnostics, creation of diagnostic services of enterprises, their technical and methodical application.

JSC "S-Instruments" will assist you in equipping a factory laboratory with the up-to-date analytical equipment, implementing the advanced methods of analysis of materials.



Универсальная камерная печь цементации / нитроцементации / закалки в масле

Моечная вакуумная машина

Конвейерная линия



## АО Тураевское машиностроительное конструкторское бюро «Союз»

140080, Московская область, г. Лыткарино,  
промзона Тураево, строение 10  
Тел.: +7 (495) 552-15-43,  
факс: +7(495) 555-02-81

Коллектив конструкторского бюро АО ТМКБ «Союз» начал формироваться в недрах ОКБ-300, специализировавшемся на создании авиационных воздушно реактивных двигателей. В 1959 году ОКБ-300, которое в то время возглавлял академик С.К. Туманский, была поручена разработка жидкостных ракетных двигателей Р201-300 и Р209-300 для крылатых ракет Х-22 и КРМ. Для реализации этой задачи в рамках ОКБ-300 было сформировано КБ, ориентированное на новое направление – создание жидкостных ракетных двигателей.

В 1964 году в связи с увеличением объема работ по разработке жидкостных ракетных двигателей малой тяги и двигательных установок для космической тематики на базе филиала ОКБ-300 было создано самостоятельное предприятие п/я 1864 (ныне АО ТМКБ «Союз») во главе с В.Г. Степановым.

Жидкостные ракетные двигатели 11Д441М ТМКБ «Союз» в составе космических аппаратов Е8 и Е8-5 обеспечили мягкую посадку на Луну автоматических аппаратов «Луноход» и аппарата для забора лунного грунта.

ЖРДМТ тягой 40 кгс, 20 кгс, 1,2 кгс работали в составе орбитальной обитаемой станции «Алмаз».

С момента создания АО ТМКБ «Союз» коллективом предприятия разработаны следующие двигательные установки для космических объектов:

- 5Д18 для истребителя спутников;
- 4Я18 для управляемых спутников морской космической разведки и целеуказания;
- 5Д26 для системы раннего обнаружения старта баллистических ракет;
- 11Д71 и 11Д79 системы обеспечения запуска двигателя разгонного блока «Д» ракеты «Протон»;
- 11Д72, 11Д73, 11Д74, 11Д76 для лунной тематики Н1-ЛЗ;
- 11Д78 для спутников связи «Радуга», «Экран», «Горизонт» на геостационарной орбите.

В начале семидесятых годов прошлого столетия по указанию министра авиационной промышленности

П.В. Дементьева ТМКБ «Союз» были поручены разработка и изготовление форсажной камеры и всережимного регулируемого сопла для двигателя РД-33 самолета МИГ-29. Задание было успешно выполнено и с этого времени воздушная тематика воздушно-реактивных двигателей вошла в основной пакет заказов ТМКБ «Союз». С 1972 г. по 2004 г. были созданы три модификации прямоточных воздушно-реактивных двигателей ЗД81, ЗД83В для корабельного ударного комплекса «Москит».

Следующим семейством ПВРД стали двигатели для ракет, предназначенных для поражения радиолокационных комплексов, в том числе станций «Patriot».

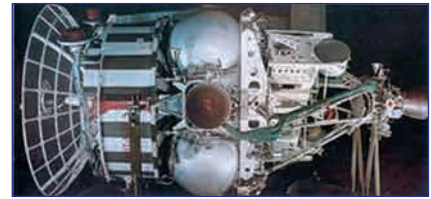
Наиболее совершенным ПВРД является гиперзвуковой ПВРД «изделие 58», предназначенный для гиперзвуковой летающей лаборатории предприятия ГосМКБ «Радуга» имени А.Я. Березняка».

В 2003 году ТМКБ «Союз» совместно с предприятиями и ОКБ, разрабатывающими и производящими составные части для ракет, вошло в состав Корпорации «Тактическое ракетное вооружение», что определило устойчивое и стабильное развитие предприятия на долгие годы.

В настоящее время успешно ведутся работы по поставкам серийных изделий и по созданию перспективных двигателей для высокоскоростных летательных аппаратов.

Производственные мощности АО ТМКБ «Союз» и научно-технический потенциал позволяют осуществлять полный цикл создания и производства изделий от конструкторской и технологической документации, изготовления заготовок и деталей до сборки и проведения приемо-сдаточных и периодических испытаний.

Накануне своего 60-летнего юбилея коллектив предприятия с оптимизмом смотрит в будущее и продолжает работать над созданием новых перспективных двигателей для авиационной и космической техники.







СОЮЗ  
АВИАЦИОННОГО  
ДВИГАТЕЛЕСТРОЕНИЯ

## НПП «Темп» им. Ф.Короткова

Денис Владимирович Иванов  
Генеральный директор  
ОАО «НПП «Темп» им. Ф.Короткова»  
Канд. физ.-мат. наук, MBA

*История отечественной авиационной промышленности – это череда небывалых взлетов, мировых рекордов и масштабных проектов. И сегодня продолжают работать уникальные предприятия, входящие в объединение АССАД. В их числе – ОАО «НПП «Темп» им. Ф.Короткова» (ранее ОКБ №33, МАКБ «Темп», НПП «ЭГА»).*

НПП «Темп» носит имя своего первого руководителя и Главного конструктора Фёдора Амосовича Короткова. За 80 лет разработаны более 850 типов агрегатов топливной автоматики, электронных систем управления газотурбинными двигателями, которые серийно производятся на заводах России и за рубежом, успешно эксплуатируются в составе самолетов и вертолетов военного и гражданского назначения. Научно-производственное предприятие «Темп» им. Ф.Короткова – опытно-конструкторское бюро, выполняющее полный цикл работ – от технической идеи до ее воплощения «в металле», испытаний и запуска в серийное производство.

Соответствие требованиям Заказчика обеспечиваются за счет развития основных активов предприятия, к которым, в первую очередь относятся:

- испытательный комплекс, включающий специализированные стенды, не имеющие аналогов;
- опытное производство полного цикла, позволяющее доводить конструкцию агрегатов;
- уникальный кадровый состав, сочетающий опыт старшего поколения и творческий порыв молодежи.

Особое внимание уделяется развитию собственного производства, которое позволяет изготавливать сложные виды корпусов, узлы точной механики с допусками до единиц микрон, резинотехнические изделия, осуществлять монтаж и сборку изделий микроэлектроники. Проведенная модернизация металлообрабатывающего производства позволила не только повысить качество выпускаемой продукции, но и снизить трудоемкость, повысить производительность труда и эффективность производства в целом.

В 2023 году предприятие стало участником национального проекта «Производительность труда», а программа НПП «Темп» вошла в топ-3 лучших работ в рамках движения «Лидеры производительности».

В рамках исполнения поручения Президента России «об использовании потенциала предприятий ОПК в производстве продукции гражданского назначения и интеграции в народное хозяйство страны» предприятие успешно адаптирует «проверенные небом» инновационные решения к работе на земле. В частности, в настоящее время разрабатываются новые линейки отечественных сервопропорциональных клапанов и распределителей SPOK, которые успешно вышли в опытно-промышленную эксплуатацию на металлургических предприятиях. «Темп» принимает активное участие в отраслевых выставках, научно-технических конкурсах и конференциях, является площадкой для «пилотирования» инновационных проектов и решений.

В 2019 году «Темп» стал 49-й компанией, которой был присвоен статус промышленного комплекса Москвы.

По результатам 2022 года предприятие стало лауреатом конкурса «Авиастроитель года» в номинации «За успехи в создании систем и агрегатов для авиастроения».

На конкурс была представлена работа на тему «Создание электроприводного управляемого топливного насоса переменной производительности». Разработанный коллективом НПП «Темп» насос принципиально отличается от существующих отечественных авиационных топливных насосов своим конструктивным исполнением и кратно превосходит их по характеристикам.

Генеральный директор НПП «Темп» им. Ф.Короткова Д.В. Иванов:

«Предприятие активно поддерживает программу Департамента инвестиционной и промышленной политики Москвы по развитию взаимодействия высокотехнологичных предприятий столицы с образовательными организациями для популяризации технических специальностей, проводит практики и стажировки, совместные программы с ВУЗами. Это, безусловно, привлекает к нам молодых и перспективных ребят, тем более, что мы бережно сохраняем традиции и нам есть, у кого перенимать уникальный опыт. У нас большая и сложная работа. Но тем она интереснее и тем больше гордости за её результат!»



**testsystems**

**Общество с ограниченной  
ответственностью  
«Тестсистемы»**

Россия, 153027, г. Иваново,  
ул. Павла Большевикова, д. 25, стр. 5,  
тел./факс: +7 (4932) 590-883,  
590-884, 590-885,  
E-mail: rill@test-systems.ru,  
Web: www.test-systems.ru



**Бельшев Андрей Вячеславович**  
**Генеральный директор**

Компания «Тестсистемы» является ведущим российским производителем испытательного оборудования. На рынке мы уже 17 лет, казалось бы, можно расслабиться: большой ассортимент выпускаемой продукции, надежные поставщики качественных комплектующих, отработанная технология производства, достаточное количество покупателей, полностью решенные проблемы с производственными помещениями, энерговодо-газоснабжением, трудовым коллективом, логистикой...

Однако, год выдался не простым. В связи с уходом из России «надежных поставщиков» пришлось в горящем режиме искать им достойную замену, что повлекло за собой необходимость корректировки конструкторской и технологической документации, техпроцесса изготовления деталей, а также специального программного обеспечения, установленного на каждой испытательной машине. При этом оказалось, что найти достойную замену комплектующих – это полдела. Надо их еще умудриться оплатить и привезти. Оказалось, что это проблема посложнее, чем все технические вместе взятые...

«Сложности текущего момента» наложились на резкое увеличение спроса на производимую нами продукцию... Было нелегко, но сегодня можно смело заявить, что коллектив справился со всеми неурядицами. Мы смогли увеличить объем производства на 70%, продолжить развитие парка механообрабатывающего оборудования современными станками, создать неплохой запас

комплектующих на текущий год, увеличить численность работников на 15%, поднять заработную плату на 30%, а самое главное выполнить без срывов все обязательства перед нашими Заказчиками. Продолжилась работа над расширением ассортимента выпускаемой продукции. Так была разработана целая линейка новых машин для испытаний на длительную прочность и ползучесть серии ТСП, изготовлено несколько специальных испытательных установок для нужд Росатома и Роскосмоса, проводилась и продолжается работа по импортозамещению спецоснастки для испытаний...

Вряд ли наступивший год будет легче предыдущего, но мы готовы к увеличению объема производства с целью максимально возможного обеспечения РОССИЙСКИХ ПРОИЗВОДИТЕЛЕЙ РОССИЙСКОЙ ИСПЫТАТЕЛЬНОЙ ТЕХНИКОЙ. Спасибо Коллективу ООО «Тестсистемы» и нашим Заказчикам, среди которых много членов АССАД, за продуктивную и слаженную работу в 2023 году.



**ТСПД-1-Р-50** - Односекционная машина рычажного типа для испытаний на ползучесть, длительную прочность и релаксацию



**ТСПД-2-Р-50** - Двухсекционная машина рычажного типа для испытаний на ползучесть, длительную прочность и релаксацию

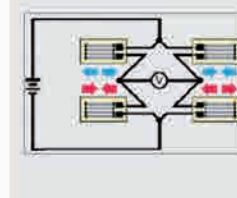


**УТС112-50-0,5** - Электромеханическая машина для испытаний на ползучесть, длительную прочность и релаксацию



## Инструментированные маятниковые копры TSMK

Пульт оператора собственного производства на базе микропроцессорного контроллера и сенсорного дисплея с цветным дружелюбным оформлением ПО. ПО может быть адаптировано под нужды Заказчика



Копры оснащенные внешним ПК со специализированным ПО получают возможность встраивания в систему документооборота предприятия.

Все копры оснащаются элементами электронной системы контроля доступа, что предотвращает несанкционированный доступ к оборудованию. Это исключает аварийные ситуации и обеспечивает безопасность персонала предприятия.

[test-systems.ru](http://test-systems.ru)

## Инструментированные маятниковые копры TSMK



### Серия TSMK-300

Универсальные и специализированные маятниковые копры для испытаний различных материалов по схемам Шарпи, Изода, ударного растяжения и другим на энергии удара до 750 Дж

Управление испытанием и обработка результатов производится как встроенным микропроцессорным блоком, так и внешним ПК со специализированным ПО собственной разработки.

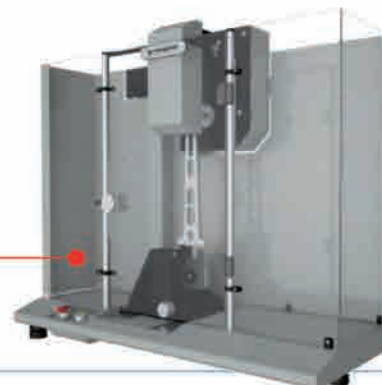
Копры оснащены системами автоматической подачи и электронными датчиками силы для получения наиболее полной информации о материале образца.



### Серии TSMK-5 и TSMK-50

Маятниковые копры для испытаний пластиков, композитных и других материалов по схемам Шарпи, Изода, ударного растяжения и другим на энергии удара от 0,5 до 50 Дж

Копры данной серии также оснащаются микропроцессорными блоками управления, ПО собственной разработки и датчиками силы



[test-systems.ru](http://test-systems.ru)



Качество на земле – надежность в небе!

620025, Россия, Свердловская область,  
Екатеринбург, ул. Бахчиванджи, 2Г.  
Тел.: +7 (343) 295-55-15  
Факс: +7 (343) 256-64-77  
www.uwca.ru

## АО «Уральский завод гражданской авиации»

АО «Уральский завод гражданской авиации» (АО «УЗГА») – один из лидеров отечественного авиастроения, крупнейшее авиастроительное и авиаремонтное предприятие Свердловской области. Специализируется на разработке, производстве, испытаниях, ремонте и обслуживании авиационной техники, деталей, узлов и агрегатов. Компания входит в перечень системообразующих организаций авиационной промышленности Минпромторга РФ.

Основной объем производственных и опытно-конструкторских работ «Уральского завода гражданской авиации» формируется за счет реализации заказов по направлениям:

- создание линейки самолетов для региональных и местных авиалиний;
- разработка и производство учебно-тренировочных самолетов;
- создание газотурбинных и поршневых двигателей;
- сервисное обслуживание и ремонт двигателей.

АО «УЗГА» планирует в ближайшие годы приступить к поставке заказчикам самолетов нового поколения для полетов на региональных и местных авиалиниях, в том числе ЛМС-901 «Байкал» и ТВРС-44 «Ладога».

**ЛМС-901 «Байкал»** – легкий многоцелевой самолет, предназначенный для использования на местных воздушных линиях, а также для выполнения широкого спектра авиационных работ. Оснащен одним турбовинтовым двигателем. Рассчитан на перевозку до девяти пассажиров или до 2000 кг груза на дальность 1500-3000 км. Может эксплуатироваться с грунтовых взлетно-посадочных полос. «Байкал» станет оптимальной заменой самолетов Ан-2.

**ТВРС-44 «Ладога»** – турбовинтовой региональный самолет, предназначенный для выполнения пассажирских, грузовых и грузопассажирских перевозок. Может перевозить до 44 пассажиров, либо до пяти тонн полезной нагрузки. «Ладога»

имеет оптимальное сочетание характеристик коммерческой нагрузки, скорости и дальности полета, взлетно-посадочных характеристик, обеспечивая при этом выполнение экологических требований, предлагая умеренные эксплуатационные расходы, высокий уровень комфорта для пассажиров и удобство для экипажа. Является основой для создания семейства специализированных версий.

АО «УЗГА» продолжает опытно-конструкторские работы по созданию семейства газотурбинных двигателей ВК-800 в классе мощности 800-900 л.с.

**ВК-800СМ** – первый российский турбовинтовой двигатель в классе мощности 800 л.с. Предназначен для использования в составе силовой установки самолета ЛМС-901 «Байкал». В конструкции двигателя применены передовые решения и производственные технологии, обеспечивающие высокие удельные параметры, надежность и эксплуатационную технологичность.







Акционерное общество  
МЕТАЛЛУРГИЧЕСКИЙ ЗАВОД

**Акционерное Общество  
«Металлургический завод «Электросталь»**

144002, Россия г. Электросталь,  
Московская область,  
ул. Железнодорожная, д.1  
1, Zheleznodorozhnaya Str.  
Electrostal, Moscow region,  
144002, Russian Federation  
<http://www.elsteel.ru>  
e-mail: [info@elsteel.ru](mailto:info@elsteel.ru)



**Шильников Евгений Владимирович**  
*Генеральный директор  
Член правления АССАД*

АО «Металлургический завод «Электросталь» исторически занимает лидирующие позиции среди производителей качественных сталей и является важнейшим поставщиком продукции, включающей жаропрочные никелевые сплавы и сложнелегированные нержавеющие стали для ключевых наукоемких отраслей промышленности, таких как авиа- и двигателестроение, энергетика, атомная промышленность и машиностроение.

Уникальный комплекс современного металлургического оборудования, включающий разнообразные типы печей, такие как открытые индукционные и дуговые, вакуумные индукционные и вакуумные дуговые, а также печи электрошлакового, электронно-лучевого и плазменно-дугового переплава, в сочетании с различным прокатным и кузнечно-прессовым оборудованием, обеспечивает реализацию всевозможных методов выплавки специальных сталей, а также возможность применения разнообразных методов деформации с последующей термической и механической обработкой.

Завод осуществляет поставку различных изделий, таких как диски, кольца, валы переменного сечения, поковки, шайбы, сортовой и листовой прокат, проволока и лента.

Система менеджмента качества предприятия сертифицирована в соответствии с требованиями стандартов ISO 9001:2015, ГОСТ 58876-2020, ГОСТ Р ИСО 9001-2015. Опыт и



высокий профессионализм специалистов завода на всех этапах производственного процесса позволяют удовлетворять потребности самых требовательных заказчиков.

В настоящее время завод готов выполнять самые сложные задачи и обеспечивать своих клиентов качественной и конкурентоспособной продукцией.





# МЕЖДУНАРОДНЫЙ ФОРУМ ДВИГАТЕЛЕСТРОЕНИЯ (МФД-2024) МОСКВА | ВДНХ

Тел.: +7 (495) 366-18-94  
Email: [forum@assad.ru](mailto:forum@assad.ru)



[www.assad.ru](http://www.assad.ru)





## АКАДЕМИЯ НАУК АВИАЦИИ И ВОЗДУХОПЛАВАНИЯ



**Виктор Михайлович ЧУЙКО,**  
Президент Академии наук  
авиации и воздухоплавания,  
доктор технических наук,  
профессор,  
заместитель министра  
авиационной промышленности  
СССР по двигателестроению  
(1984–1991 гг.),  
президент Ассоциации  
«Союз авиационного  
двигателестроения» (1991–н.в.),  
лауреат премии Совета  
министров СССР, лауреат премии  
Правительства РФ  
и Государственной премии  
Украинской ССР в области  
науки и техники,  
председатель редакционного  
совета Национального  
авиационного журнала  
«Крылья Родины»

**Академия наук авиации и воздухоплавания (АНАиВ)** – межрегиональная общественная организация, объединяющая ведущих учёных и специалистов в области авиации и воздухоплавания. Академия зарегистрирована в Министерстве юстиции РФ 26 января 1996 года. Она была создана научной авиационной **ЭЛИТОЙ** нашей Родины. Идейным вдохновителем и организатором создания Академии стал крупный учёный в области строительной механики, прочности, устойчивости, колебаний, термоупругости и живучести летательных аппаратов, академик Академии наук Советского Союза, академик РАН, министр высшего и среднего специального образования (1972–1990 гг.) И.Ф. Образцов.

Членами Академии являются известные учёные в области авиации и воздухоплавания, руководители авиационной промышленности, авиационных НИИ и ВУЗов страны, лётчики-испытатели, космонавты.

Академия наук авиации и воздухоплавания:

- **осуществляет** содействие в формировании новых научных направлений в области авиации и воздухоплавания, решении научно-технических задач, формировании новых технологий в соответствии с основными направлениями научных исследований и государственными планами экономического, социального и оборонного развития страны;
- **проводит** научные семинары, конференции и форумы по проблемам, связанным с перспективами развития авиационной и воздухоплавательной техники;
- **способствует** координации работ опытно-конструкторских, испытательных, эксплуатационных, серийных, ремонтных организаций, занятых созданием, производством и послепродажным обслуживанием летательных аппаратов;
- **участвует** в разработке и экспертизе проектов целевых программ по различным разделам науки в области авиации и воздухоплавания;
- **содействует** развитию и совершенствованию образования в области авиации и воздухоплавания;
- **содействует** внедрению в экономику Российской Федерации научных достижений Российской Академии Наук (РАН) в области авиации и воздухоплавания;
- **занимается** популяризацией научных достижений, исторического опыта и современных направлений развития авиации и воздухоплавания, в том числе через издательскую деятельность;
- **организует** обсуждение и выдвижение лучших работ членов Академии на соискание премий.

**Академия открыта для широкого сотрудничества  
с предприятиями и организациями авиационной отрасли!**

Россия, 125252, г. Москва, ул. 2-я Песчаная, д. 4

E-mail: [anav@anav.ru](mailto:anav@anav.ru)

[www.anav.ru](http://www.anav.ru)





**ФГБОУ ВО «МГТУ им. Н.Э. Баумана (НИУ)»**

105005, Москва,  
2-я Бауманская ул., д. 5  
Тел.: +7 (499) 263-66-07  
bauman@bmstu.ru

## **ИНЖЕНЕРЫ СОЗДАЮТ БУДУЩЕЕ, МЫ СОЗДАЕМ ИНЖЕНЕРОВ!**



**Гордин Михаил Валерьевич**  
*Ректор МГТУ им. Н.Э. Баумана*

МГТУ им. Н.Э. Баумана – один из старейших и крупнейших вузов страны, флагман отечественного инженерного образования, научный центр и особо ценный объект культурного наследия народов России. Бауманка традиционно занимает первую строчку в отечественных рейтингах инженерно-технических университетов.

С 1830 года университет служит кузницей кадров для промышленности. На основе его научных школ образовано 16 вузов, среди которых МАИ и МЭИ, а также ряд НИИ, в т.ч. ВИАМ, НАМИ, ЦАГИ, ЦИАМ и др. 250 тысяч специалистов, которых выпустила Бауманка за это время, в значительной степени определили инженерный потенциал страны, создание и развитие наиболее наукоемких отраслей промышленности – машино- и приборостроительной, аэрокосмической, атомной, оборонной, ИТ. Среди воспитанников и преподавателей вуза – Николай Жуковский, Александр Микулин, Борис Стечкин, Владимир Климов, Аркадий Швецов, Владимир Уваров, Андрей Туполев,

Владимир Мясищев, Семен Лавочкин, Павел Сухой, Николай Доллежал, Владимир Челомей, Сергей Королев, Сергей Непобедимый и многие другие.

Обучение изначально строилось по принципу «образование через практику», который был перенят многими университетами мира как «русский метод обучения ремеслам».

Сегодня Бауманка готовит кадры для самых передовых и высокотехнологичных направлений развития экономики страны, таких как: транспортные и авиационно-космические системы; цифровые технологии и ИИ; нано- и биотехнологии; энергетика и энергосбережение; фотоника; робототехника; высокотехнологичные системы обеспечения безопасности, коммуникации и др. В вузе и его филиалах обучаются более 31 тыс. человек. Программы обучения – их около 600 – строятся в партнерстве с ведущими отраслевыми предприятиями. Студенты с первого курса привлекаются к реальным

разработкам и исследованиям в рамках практик и научно-образовательных центров.

Вуз развивается и как «университет для университетов», активно работают сетевые образовательные программы.

Стратегия развития МГТУ им. Н.Э. Баумана до 2030 года нацелена на трансформацию в университет полного инновационного цикла и максимальную интеграцию в научно-технологическую повестку государства, способствующую разработке критических и сквозных технологий. На базе 20 научно-образовательных центров идет сборка 10 междисциплинарных кластеров, которые формируются в партнерстве с компаниями – технологическими лидерами.

За последние годы кардинально преобразилась инфраструктура: в Москве и Калужском филиале завершается строительство кампуса мирового уровня, который позволит обеспечить новое качество образования, исследований и разработок.







**Федеральное государственное  
бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования  
«Казанский национальный  
исследовательский технический  
университет им. А.Н. Туполева-КАИ»**

Россия, 420111, г. Казань,  
ул. К. Маркса, 10  
Тел.: +7(843)238-41-10  
Факс: +7(843)236-60-32  
E-mail: kai@kai.ru



**Алибаев Тимур Лазович**  
**Ректор**

Казанский национальный исследовательский технический университет им. А.Н. Туполева-КАИ (КНИТУ-КАИ) – один из ведущих технических университетов России, образован на базе аэродинамического отделения Казанского государственного университета решением Главного управления авиационной промышленности Наркомата тяжелой промышленности 5 марта 1932 г. и секретариата Татарского обкома ВКП(б).

В 1992 г. КАИ получил статус технического университета, а в 2009 г. ему присвоен статус национального исследовательского технического университета. За свою более чем 90-летнюю историю университет подготовил свыше 115 тыс. специалистов для авиационной промышленности и других отраслей наукоемкого машиностроения России. Среди воспитанников института – видные ученые, лауреаты государственных премий СССР и РФ, более 30 выпускников удостоены высокого звания Героев Советского Союза и России.

В состав КНИТУ-КАИ входят 5 институтов и факультет: Институт авиации, наземного транспорта и энергетики; Институт автоматки и электронного приборостроения; Институт компьютерных технологий и защиты информации; Институт радиоэлектроники, фотоники и цифровых технологий; Институт инженерной экономики и предпринимательства; Физико-математический факультет. Университет имеет 4 филиала в городах Республики Татарстан.

В настоящее время в вузе обучаются более 15 000 студентов по 207 образовательным программам, из них – 1914 из стран дальнего и ближнего зарубежья. Обучение в университете по программам высшего образования ведут около 800 преподавателей.

Президент Российской Федерации Путин В.В. объявил благодарность коллективу КНИТУ-КАИ – это высочайшая оценка работы всех сотрудников университета! В 2022 г. Казанский национальный исследовательский технический университет им. А.Н.Туполева-КАИ внесен в Книгу Почета Казани, что является признанием многолетней деятельности целой плеяды выдающихся ученых, конструкторов, инженеров, научных и педагогических работников.

КНИТУ-КАИ сегодня реализует огромное количество интересных и значимых проектов, участвует в разнообразных государственных программах. Так с 2021 г. университет является участником программы стратегического академического лидерства «Приоритет 2030». По итогам 2023 г. вуз улучшил свои позиции, заняв 11-е место в рейтинге вузов, получающих базовую часть гранта. Программа позволяет направить практическое применение полученных знаний на создание условий для реализации научных исследований и инженерных разработок, достижения значительных результатов. Например, совместно с корпорацией Алмаз-Антей создан высокотемпературный композитный материал, выдерживающий температуру 1400 градусов.

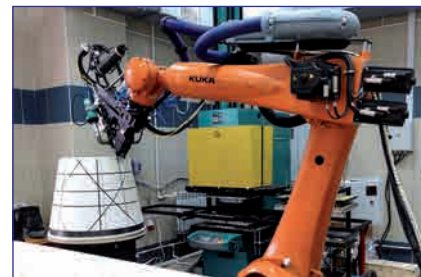
Университет активно развивает работу с индустриальными партнерами, такими как «ОАК», «Вертолеты России», «ОДК», «КРЭТ» и многими другими.

Научно-техническая политика КНИТУ-КАИ сегодня направлена на создание крупных научно-производственных исследовательских подразделений, где ведущие авиастроители страны уже размещают заказы на ОКР, НИОКР и даже на разработку и изготовление технологической оснастки и деталей планеров летательных аппаратов.

Вуз полностью реализовал цикл опытного производства, включающий в себя аэродинамические испытания, проекти-

рование и разработку конструкций, разработку и изготовление технологической оснастки, испытания изделий по авиационным стандартам.

В конце 2023 г. КНИТУ-КАИ стал победителем гранта на создание Передовой инженерной школы «Комплексная Авиационная Инженерия», войдя в ТОП-5 среди 73 вузов второй волны и получив максимально возможное финансирование. Совместно с пятью ключевыми партнерами: ПАО «ОАК», АО «Вертолеты России», АО «УЗГА», ФГУП «РФЯЦ-ВНИИЭФ» и АО «Микрон» ПИШ КАИ создаст систему подготовки поликомпетентных инженеров и условий становления уникальных системных инженеров-лидеров проектов.





**Захаров Вадим Петрович**  
*Ректор, доктор химических наук, профессор*

Уфимский университет науки и технологий (УУНиТ) – крупнейший университет и научно-инновационный центр Российской Федерации, основанный 1 ноября 2022 года путем слияния Башкирского государственного университета и Уфимского государственного авиационного технического университета. Университет, объединивший гуманитарные, естественно-научные и инженерный профили, обеспечивает междисциплинарную подготовку специалистов в передовых областях знаний.

В структуре университета действуют 10 институтов, 3 факультета, 6 филиалов, 7 учебных заведений среднего профессионального образования. В составе университета работает единственный в регионе Военный учебный центр, готовящий кадры для Воздушно-космических сил России. В университете обучаются более 40 тыс. студентов, работает более 3 тыс. пре-

подавателей и научных сотрудников.

УУНиТ взаимодействует с ведущими предприятиями и корпорациями страны: АО «ОДК», АО «УЗГА», АО «КРЭТ», ПАО «Роснефть», холдинг АО «Технодинамика», АО «Силовые машины», ГНЦ ФГУП «ЦИАМ им. П. И. Баранова», ПАО «КАМАЗ», выполняя инновационные проекты в рамках приоритетных направлений развития науки, технологий и техники Российской Федерации. Основная доля работ приходится на развитие транспортных и космических систем, индустрии наносистем, интеллектуальных производственных технологий, информационно-телекоммуникационных систем, геофизики, химии, генетики, цифровой экономики, актуальных проблем политического, социального, экономического и культурного развития России.

УУНиТ является участником федеральных проектов программ стратегического лидер-

ства «Приоритет 2030», «Передовые инженерные школы», выполняет технологические проекты Евразийского научно-образовательного центра мирового уровня в областях цифровые производственные технологии для авиакосмической техники; электрические машины нового поколения для авиации; технологии и компоненты интегральной радиофотоники; передовые имплантируемые устройства восстановительной и регенеративной медицины; геномика и цифровые системы предиктивной аналитики для персонализированной медицины.

Университет участвует в реализации проектов Су-75, Су-57, SSJ-New, ЯК-40-ЛЛ, ПД-14, ПД-35, ТВ7-117, ВК-1600, БПЛА «Форпост», АПД-80, АПД-200, АПД-500.

С 2021 года университет совместно с АО «ОДК» вошел в стратегический проект «Крылья Ростеха» в области подготовки





инженеров нового поколения по специальности «Проектирование авиационных и ракетных двигателей».

Университет находится в первой десятке рейтинга «Индекс изобретательской активности российских университетов».

Научно-производственные мощности и инфраструктура: 4 НИИ; 52 учебно-научные и научно-исследовательские лаборатории; единый инновационный комплекс с современным и уникальным научно-исследовательским оборудованием; испытательные стенды и суперкомпьютер; лабораторно-испытательный комплекс «Аэропорт»; студенческие конструкторские бюро, имеющие опытное производство; инженерный центр «Пилот»; учебно-научный центр информационной безопасности. Современные программные комплексы позволяют выполнять задачи по разработке изделий в кратчайшие сроки.

УУНиТ создает инновации в области:

- электрических преобразователей энергии (электродвигателей, генераторов, стартер-генераторов, электроприводов), систем управления с характеристиками, превышающими мировой уровень;
- авиационных поршневых двигателей для применения в легкой и сверхлегкой авиации, включая вертолеты и БПЛА;



- испытательных стендов для гидравлических и электрических машин;
- роботов-станков с собственной системой ЧПУ;
- технологий восстановительного ремонта зарубежных и отечественных газотурбинных двигателей;
- технологий упрочнения и восстановления зарубежных и отечественных металлорежущего инструмента;
- технологии сварки;
- технологии литья крупногабаритных сложнопрофильных титановых сплавов и литья лопаток из жаропрочных никелевых сплавов;
- технология геофизической разведки нефтяных месторождений;
- микро- и наномасштабной динамики дисперсных систем;
- генетические тест-системы (анализа структурных особенно-

стей генов наследственных заболеваний);

- технология репродуктивной биологии и клонирования растений;
- создания многофункциональной наноструктурированной керамики;
- эмиссионной электроники и эмиссионных методов исследования поверхности твердого тела.

УУНиТ обладает лицензиями Минпромторга РФ на разработку авиационной техники, лицензией ФСБ, взаимодействует с 612 ВП.

Университет выпускает 9 научных журналов, индексирующихся в российских и зарубежных базах данных. 3 ученых университета входят в рейтинг 1000 наиболее цитируемых ученых мира.

УУНиТ – постоянный участник международных выставок и форумов: МАКС, АРМИЯ, ВУЗПРОМЭКСПО.



**Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Самарский национальный исследовательский университет имени академика С.П. Королева» (Самарский университет)**

Россия, 443086, г. Самара,  
Московское шоссе, 34  
Тел.: (846) 335-18-26  
Факс: (846) 335-18-36  
www.ssau.ru  
E-mail: ssau@ssau.ru



**Богатырев  
Владимир Дмитриевич**  
Ректор, д. э. н., профессор

Самарский национальный исследовательский университет имени академика С.П. Королева (Самарский университет) один из ведущих вузов России. В 2015 году он объединил коллективы аэрокосмического (СГАУ) и классического (СамГУ) университетов, став преемником их достижений и традиций.

С 2009 года Самарский университет входит в список 29 национальных исследовательских университетов России.

Научно-образовательная деятельность Самарского университета охватывает аэрокосмические технологии, двигателестроение, современные методы обработки информации, а также фундаментальные технические, естественные и гуманитарные отрасли знания.

В образовательную структуру Самарского университета сегодня входят:

- 8 институтов,
- 8 факультетов,
- 84 кафедры.

В Самарском университете обучается более 16000 студентов из России, стран СНГ, Западной Европы, Южной Америки, Китая, Юго-Восточной Азии и Африки.

Профессорско-преподавательский состав университета: 5 академиков и членов-корреспондентов РАН, около 100 академиков и членов-корреспондентов общественных академий наук, 53 лауреата Ленинской, Государственной и других премий, 75 человек удостоены государственных наград, 70 почетных званий РФ, 1514 научно-педагогических работников, из них из них 232 доктора наук и профессора, 821 кандидат наук и доцент, 20 преподавателей имеют степень PhD.

Самарский университет на протяжении многих лет неразрывно связан с промышленно-экономическим развитием региона, который является одним из ведущих отечественных и мировых центров аэрокосмических технологий.

Обучение в Самарском университете ведется по принципу «образование через исследование». Ежегодно более 4000 студентов принимают участие в научно-исследовательских, опытно-конструкторских и технологических проектах Самарского университета.

С момента основания в 1942 году Самарский национальный исследовательский университет имени академика С.П. Королева подготовил для российской аэрокосмической промышленности более 65 тысяч сотрудников. Специалисты с дипломами Самарского университета сегодня работают практически во всех ведущих авиационных и ракетно-космических центрах России и мира.

На территории университетского кампуса функционирует производственно-испытательный комплекс сборки и испытаний малых космических аппаратов (МКА) дистанционного зондирования, созданный РКЦ «Прогресс».

Здесь же открыт центр испытаний и комплексной обработки систем наноспутников. В его составе – лаборатории, которые позволяют решать обширный комплекс задач по испытаниям и отработке систем наноспутников стандарта CubeSat 1U3U и их подсистем.

В июне 2016 года на базе ведущих научно-образовательных коллективов Самарского университета сформированы новые междисциплинарные подразделения - стратегические академические единицы (САЕ):

- «Аэрокосмическая техника и технологии» (САЕ1).
- «Газотурбинное двигателестроение» (САЕ2).
- «Нанопотоника, перспективные технологии дистанционного зондирования Земли и интеллектуальные геоинформационные системы» (САЕ3).

Эти направления обладают достаточным потенциалом и ресурсами, чтобы стать научно-образовательными центрами мирового уровня, получать прорывные результаты, обеспечивая тем самым международную конкурентоспособность вуза.

Кроме аэрокосмического направления, в Самарском университете ведутся научные исследования и осуществляется подготовка специалистов в области передовых биотехнологий, создания микро и наноустройств для перспективных электронных и оптоэлектронных информационных систем, а также проектирования материалов с заданными свойствами. Обучение в вузе предполагает также исследование фундаментальных общественных процессов, приобщение к теории и практике сохранения культурного и языкового наследия, подготовку к преподавательской и научной деятельности.

В учебно-научно-техническом Центре истории авиационных двигателей имени Н.Д. Кузнецова (ЦИАД) собрана одна из крупнейших в мире коллекций отечественных аэрокосмических двигателей.

Расположенный на территории кампуса Ботанический сад Самарского университета

государственный памятник природы, в коллекции которого представлено свыше 4,5 тыс. видов высших растений.

С 1953 года в составе Самарского университета функционирует учебный аэродром.

Сейчас на его территории базируются 25 различных самолетов и вертолетов. Гордость учебного аэродрома – советский сверхзвуковой пассажирский самолет Ту-144. Во всем мире сохранилось всего 8 таких самолетов (из 17 построенных).

В Самарском университете на постоянной основе обучаются студенты из 72 государств.

Самарский университет им. Королёва участвует в федеральной программе стратегического академического лидерства «Приоритет 2030», в федеральном проекте «Создание сети современных кампусов». На базе университета создана передовая инженерная аэрокосмическая школа. Деятельность ПИАШ охватывает такие направления, как авиационная и ракетно-космическая техника, двигателестроение, искусственный интеллект и цифровые технологии, передовые производственные, цифровые технологии. Индустриальными партнерами ПИАШ Самарского университета являются АО «Ракетно-космический центр «Прогресс», входящий в структуру Госкорпорации «Роскосмос», ПАО «ОДК-Кузнецов» Объединенной двигателестроительной корпорации, «Авиакор – авиационный завод», компания «Транспорт будущего».







**Федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение высшего образования  
«Рыбинский государственный авиационный  
технический университет имени П.А. Соловьева»**

152934, Россия, Ярославская обл.,  
г. Рыбинск, ул.Пушкина, д. 53  
тел.: +7 (4855) 28-04-70,  
факс: +7 (4855) 21-39-64,  
e-mail: root@rsatu.ru  
www.rsatu.ru

Рыбинский государственный авиационный технический университет имени П.А. Соловьева решает одну из ключевых задач интенсивно развивающейся отрасли двигателестроения – подготовка необходимого числа квалифицированных инженерных кадров, обладающих сквозными компетенциями в области передовых производственных и цифровых технологий.

В шаговой доступности от университета – 42 промышленных предприятия, действующих в интересах стратегических отраслей промышленности. В 2023 году университет выиграл конкурс «Передовые инженерные школы», войдя в пятерку лидеров среди высших учебных заведений России. Создаваемая на базе университета пе-

редовая инженерная школа «Технологии двигателестроения» – это научно-технологический образовательный центр для решения стратегических задач отрасли по подготовке инженерных кадров и развитию прикладных исследований и разработок в области создания конкурентоспособных российских малоразмерных двигателей для авиации, энергетики и флота.

Уникальностью рыбинской передовой инженерной школы является акцент на дуальные лаборатории, действующие на основе кооперации университета и высокотехнологичных предприятий. РГАТУ имени П.А. Соловьева предоставит научно-образовательную базу, предприятия – свои производственно-технологические площадки. Такой принцип позволит

пройти путь от идеи до серийного выпуска продукции в максимально сжатые сроки.

Обучаясь по программам сетевого кооперированного образования, студенты погружаются в производственную деятельность уже с первого курса обучения и разрабатывают собственные инженерные решения по заданию предприятия в дуальных лабораториях, проходя путь от азов рабочей профессии до высококвалифицированного специалиста или молодого ученого. Это позволяет устранить разрывы между компетентностным профилем выпускника вуза и потребностями работодателя, между исследованиями и производством, решает проблему вывода в серию новых изделий.









# СПИСОК ОРГАНИЗАЦИЙ-ЧЛЕНОВ АССОЦИАЦИИ, ПРЕДСТАВЛЕННЫХ В ДАННОМ КАТАЛОГЕ

*THE LIST MEMBERS OF THE ASSOCIATION, INCLUDED IN THIS DIRECTORY*

«АВИАПРОМ», ОАО.....	9	«ОДК-Пермские моторы», АО .....	50
«ЦИАМ им. П.И. Баранова», ФГУП, ГНЦ .....	10	«ОДК-Сатурн», ПАО .....	52
НИЦ «Курчатовский институт» – ВИАМ.....	12	«ОДК-СТАР», АО .....	53
«ЛИИ им. М.М. Громова», АО .....	14	«ОДК-Сервис», АО .....	54
«НИИизмерения», АО .....	15	«ОДК-Сервис», Филиал «Арамилъ», АО .....	55
«ГИПРОНИИАВИАПРОМ», АО .....	16	«ОДК-Сервис», Филиал «Ейск», АО .....	56
«Российский профессиональный союз трудящихся авиационной промышленности», Общественная организация .....	18	«ОДК-Сервис», Филиал «Челябинск», АО .....	57
«121 АРЗ», АО .....	18	«ОДК-УМПО», ПАО .....	58
«123 АРЗ», АО .....	19	Опытно-конструкторское бюро имени А. Люльки – филиал ПАО «ОДК-УМПО».....	60
«150 АРЗ», АО .....	20	«ОДК-Климов», АО .....	61
«АБАКАН ЭЙР», ООО .....	21	Филиал АО «ОДК» «НИИД» .....	62
«Авиа-ФЭД-Сервис», АО .....	22	«Омское машиностроительное конструкторское бюро», АО .....	63
«АГРЕГАТ», ПАО .....	23	«Металлургический завод «Петросталь», АО.....	64
«АКТИВТЕСТГРУП», ООО .....	24	«Пумори-инжиниринг инвест», ООО.....	66
«АтомСпецПроект», АО .....	26	«Крылья Родины», Национальный авиационный журнал.....	67
«АЭРОСИЛА» НПП, ПАО .....	28	«Русполимет», ПАО .....	68
«БОРИСФЕН», АО .....	30	«Ступинская металлургическая компания», АО .....	69
«Вологодский завод специальных подшипников», ООО .....	31	С-Инструментс», АО .....	70
УАП «Гидравлика», АО .....	32	ТМКБ «Союз», АО .....	72
«Двигатели «Владимир Климов –Мотор Сич», ЗАО .....	33	НПП «Темп» им. Ф. Короткова», ОАО .....	73
«Дельта НТД», ООО .....	34	«Тестсистемы», ООО .....	74
«ДИАМЕХ 2000», ООО .....	36	«Уральский завод гражданской авиации», АО .....	76
СПб «Красный Октябрь», ОАО .....	38	«Металлургический завод «Электросталь», АО .....	77
НПЦ «Лазеры и аппаратура ТМ», ООО .....	40	ФГБОУ ВО «МГТУ им. Н.Э. Баумана (НИУ)».....	80
«Завод им. Медведева - Машиностроение», ООО .....	41	Казанский национальный исследовательский технический университет им. А.Н. Туполева-КАИ.....	81
НПП «МЕРА», ООО .....	42	ФГБОУ ВО «Уфимский университет науки и технологий» .....	82
«МСЗ-Салют», ЗАО.....	43	«Самарский национальный исследовательский университет имени академика С.П. Королёва» (Самарский университет) .....	84
«МПО им. И. Румянцева», АО .....	44	«Рыбинский государственный авиационный технический университет имени П.А. Соловьёва» .....	85
«АВЕРТ», Московский НТЦ.....	46		
«Житковичский моторостроительный завод», ОАО .....	46		
«Компания ОКТАВА+», ООО .....	47		
«ОДК-Кузнецов», ПАО .....	47		
ОДК-Авиадвигатель», АО .....	48		

## Список организаций-членов АССАД, не вошедших в настоящее издание каталога:

ОАО «В/О «Авиаэкспорт», ЗАО «Э/ф «Авиаэкус», АО «Высокие технологии», ОАО «ЕПК Самара», ФГБОУ ВО «МАИ (национальный исследовательский университет)», АО «РТ-Техприемка», АО «ММП им. В.В. Чернышева», ООО «Сенсор», ООО «СЭПО-ЗЭМ», ООО ЭПО «Сигнал», АО ЭОКБ «Сигнал» им. А.И. Глухарёва, АО «УАПО», ООО «ТЦМ», ПАО «НПО «Наука», АО «КБ Электроприбор».



www.step-t.ru  
Т./ф.: (495) 660-2592  
e-mail: step@step-t.ru

Подготовлено и отпечатано в типографии «СТЭП»  
Заказ: № 00125, Бумага мелованная,  
Печать офсетная, Формат: 62Х94/8  
тираж: 1000 экз.