



**Сергей Александрович  
Смирнов**

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

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

Авиационная промышленность остается отраслью, способной оказать значительное влияние на темпы перехода страны на инновационные рельсы, на обеспечение боевого потенциала и обороноспособности страны.

В большой степени это зависит от развития авиадвигателестроительной отрасли, в которой сосредоточены самые прогрессивные направления науки и техники, опережающее развитие материалов, конструкций и технологий, что является условием создания такой сложнейшей продукции, как современный двигатель. Российская Федерация обладает возможностями, которые позволяют производить двигатели мирового уровня, как для различных типов воздушных судов, так и их индустриального применения.

Ассоциация «Союз авиационного двигателестроения», объединяющая на добровольной основе более 80 предприятий Российской Федерации и Беларуси, активно участвует в работе по сохранению и развитию промышленного потенциала и координации деятельности входящих в нее организаций во взаимодействии с государственными органами власти.

Желаю всем предприятиям и организациям АССАД плодотворной работы, успехов в решении стоящих задач по созданию современной отечественной высокотехнологической продукции.



**Александр Викторович  
Артюхов**

**Управляющий директор  
ГК «Ростех»**

Обеспечение достойного будущего России невозможно без мощного авиационного кластера, передовой науки, современного производства и квалифицированных кадров. Отечественное двигателестроение всегда было и по-прежнему остается одним из ярких примеров концентрации передовых конструкторских и технологических решений при разработке и производстве изделий.

Объединив более 30 лет назад в своем составе НИИ отрасли, серийные заводы и конструкторские бюро с целью сохранения научно-технического потенциала двигателестроительной отрасли, Ассоциация «Союз авиационного двигателестроения» открыла перед промышленниками новые возможности производственной кооперации, предоставив площадку для установления и поддержки деловых контактов.

Сегодня можно уверенно констатировать, что уникальная некоммерческая организация, которой является АССАД, за время своего функционирования внесла большой вклад в укрепление сотрудничества и взаимопонимания в сообществе авиационных двигателестроителей, сделав многих конкурентов единомышленниками.

Уверен, что наше сотрудничество с АССАД будет и впредь способствовать развитию интеграционных связей в отрасли, став основой для повышения эффективности при создании современных двигателей. Это особенно подтвердилось и было представлено на Международном Форуме Двигателестроения 2022 и, в его рамках, Научно-техническом конгрессе по двигателестроению.

АО «ОДК-Авиадвигатель» получило сертификат типа на отечественный двигатель нового поколения ПД-14, созданный под руководством АО «ОДК» в теснейшей кооперации с другими предприятиями корпорации, научными институтами отрасли и другими организациями. Двигатель ПД-14 и его комплектующие изделия внедрены в серийное производство на предприятиях ОДК и предприятиях партнеров.

Активно ведутся работы по созданию уникального двигателя сверхбольшой тяги ПД-35.

Уверен, что наш научно-технический потенциал позволит внести мощный вклад в инновационное развитие России.

Желаю всем работникам предприятий Ассоциации, членам Правления и Генеральной дирекции счастья, жизненной энергии и новых трудовых достижений.



**Вадим Александрович  
Бадеха**

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

### ***Уважаемые коллеги!***

Сегодня перед российским авиастроением стоят масштабные вызовы, реализация которых позволит обеспечить технологический суверенитет страны на десятилетия вперед, создать мощный научно-технический задел и вывести на российские и международные рынки целую линейку современных высокотехнологичных воздушных судов.

Объединенная двигателестроительная корпорация находится на переднем рубеже гражданского авиастроения, предприятия ОДК реализуют десятки стратегически важных проектов. Хочу отметить, что мы видим сейчас обширные возможности, шанс занять освобожденный конкурентами отечественный рынок.

Корпорация серийно выпускает критически важные для страны двигатели. В частности, силовая установка ПД-14 для лайнера МС-21-310 сертифицирована в составе самолета, для ТЭЦ «Ударная» отгружена первая отечественная газовая турбина большой мощности ГТД-110М. На подходе двигатели ПД-8 для полностью импортозамещенного ближнемагистрального самолета SSJ New, ТВ7-117-СТ01 и ТВ7-117-СТ02 для региональных самолетов Ил-114-300 и «Ладога». Кроме того, ведется работа по созданию новых силовых установок вертолетного и промышленного назначения.

Объединенная двигателестроительная корпорация несет огромную ответственность за выполнение задач государственной важности, для этого расширяются производственные мощности, ускоренными темпами вводятся в строй новые цеха, идет активный набор кадров.

Сотрудничество ОДК и АССАД позволяет повысить эффективность двигателестроительных предприятий, аккумулировать новейшие технологии и добиваться кумулятивного эффекта от сотрудничества задействованных в отрасли заводов, научных организаций и органов власти.

Желаю членам ассоциации новых прорывных идей, достижения всех намеченных целей и непрерывного прогресса!



**Александр Васильевич  
Нерадько**

***Руководитель Федерального  
агентства воздушного  
транспорта***

### ***Уважаемые авиадвигателестроители!***

Ассоциация «Союз авиационного двигателестроения» по праву является одним из авторитетных и профессиональных объединений нашей страны. Созданная в 1991-м году она, как и прежде, видит основу своей деятельности в сохранении и преумножении лучших традиций отечественной двигателестроительной школы.

В современных условиях технико-экономические показатели эксплуатации воздушного судна в значительной степени определяются высоким научно-техническим уровнем авиадвигателей, обеспечением эксплуатационной надежности, экологическими требованиями, а также снижением затрат на производство, ремонт и техническое обслуживание авиационной техники.

В настоящее время разработка наукоемкой техники, в том числе авиационных двигателей, требует объединения усилий многих авиапредприятий, задействованных в этом процессе.

Состоявшийся Международный Форум Двигателестроения (МФД-2022) и в его рамках Научно-технический конгресс по двигателестроению (НТКД-2022) организатором которого выступила Ассоциация «Союз авиационного двигателестроения», подтвердил высокий уровень научных исследований и новейших технологий, позволяющий создавать высокоэффективные двигатели для перспективных летательных аппаратов.

Многолетнее сотрудничество АССАД и Федерального агентства воздушного транспорта всегда служило целям развития, повышения эффективности и престижа отечественной гражданской авиации.

Уверен, что в год 100-летия отечественной гражданской авиации, общими усилиями нам удастся преодолеть все накопившиеся проблемы и подтвердить статус России как великой авиационной державы, способной создавать надежную, высокоэффективную авиационную технику, обеспечивающую все потребности в авиационных услугах и достойно конкурировать на мировом рынке.



**Анна Григорьевна Панина**

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

### ***Уважаемые коллеги!***

АССАД - объединение, сосредоточившее в своих рядах опытных производителей, ученых, отраслевых руководителей, которые не понаслышке знают все особенности и проблемы двигателестроения. Сегодня это особенно важно, ведь перед нами стоит задача формирования конкурентоспособной отрасли с оптимальным модельным рядом, разработка и запуск в серийное производство двигателей нового поколения для использования на отечественных воздушных судах.

Генеральная дирекция Ассоциации «Союз авиационного двигателестроения» проводит большую работу по развитию и укреплению взаимовыгодных кооперационных связей между двигателестроительными компаниями России. Нам необходимо объединить усилия для разработки инновационных конструктивно-технологических решений обеспечивающих эксплуатационную надежность, повышение ресурса и экологических показателей. Одним из таких «прорывных» достижений является создание, сертификация и внедрение в серийное производство двигателя ПД-14, а также начало его эксплуатации на МС-21.

АССАД вносит существенный вклад в решение актуальных проблем российского авиационного двигателестроения и способствует координации научного и производственного взаимодействия.

Благодарю всех членов Ассоциации за самоотверженность, трудолюбие и преданность своему делу.

Желаю всему большому коллективу АССАД крепкого здоровья, счастья и творческих успехов на благо развития России.



**Виктор Михайлович Чуйко**

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

АССАД на протяжении более трех десятилетий проводит большую работу по сохранению и развитию научно-технического потенциала предприятий – членов Ассоциации, установлению и развитию связей по разработке, производству и послепродажному обслуживанию выпускаемой продукции.

Как отметил Президент РФ В.В. Путин на торжественном вечере по случаю 100-летия гражданской авиации, в условиях беспрецедентных санкций против нашей страны именно авиация одной из первых оказалась под ударом, но эффективно ответила на вызовы. По словам главы государства, особое внимание будет уделяться обновлению парка авиакомпаний с опорой на собственные технологии и мощности отечественных производителей.

Отечественным двигателестроителям уже есть что предложить нашей авиации: создан и внедрен в серийное производство новый двигатель ПД-14. Активное участие в его создании приняли более 50% предприятий – членов АССАД, в том числе 14 фирм, входящих в ОДК. Это также высшие учебные заведения, отраслевые научно – исследовательские институты, разработчики и изготовители комплектующих изделий, металлургические заводы, разработчики и поставщики металлорежущего и специального оборудования, поставщики комплексных систем неразрушающего контроля, предприятия по послепродажному обслуживанию.

Несмотря на все сложности минувшего года, АССАД совместно с АО «ОДК» организовал в октябре 2022 года Международный Форум двигателестроения и Научно-технический конгресс. Большой интерес вызвала конференция «Двигатель ПД-14 для гражданской авиации», проведенная в рамках МФД-2022.

Руководители предприятий АО «ОДК» ознакомили специалистов эксплуатирующих организаций с текущим статусом проекта, техническими и конструктивными особенностями двигателя ПД-14, с планами производства двигателей, узлов и комплектующих, структурой послепродажного обслуживания.

Новым этапом в развитии отечественного авиадвигателестроения будет создание двигателя сверхвысокой тяги ПД-35. Разработка, изготовление и испытания демонстрационного газогенератора в АО «ОДК Авиадвигатель» подтвердили его расчетные параметры.

Мы и дальше будем активно способствовать фирмам – членам АССАД в укреплении взаимовыгодного сотрудничества, развитии их научно-технического и кадрового потенциала, выполнении социальных программ.

Искренне желаем руководителям и всем работникам предприятий и фирм АССАД новых успехов, крепкого здоровья, счастья, любви и благополучия!



# 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)

# 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»



**Гейкин Валерий  
Александрович**  
Заместитель генерального  
директора АО «ОДК»



**Гордин Михаил  
Валерьевич**  
И.О. Ректора ФГБОУ ВО  
«МГТУ им.Н.Э.Баумана»



**Иноземцев  
Александр  
Александрович**  
Генеральный конструктор  
АО «ОДК-Авиадвигатель»,  
Член-корреспондент РАН



# Board Association of Aero Engines Manufacturers



**Каблов  
Евгений Николаевич**  
Академик РАН



**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 имени  
академика С.П. Королева,  
Член-корреспондент РАН

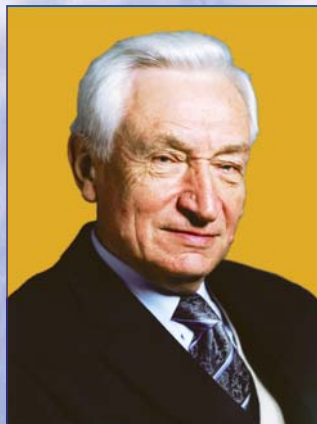


**Шильников Евгений  
Владимирович**  
Генеральный директор  
АО «МЗ «Электросталь»



**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)**

## АВИАПРОМ

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

101000, г. Москва, Уланский пер.,  
д.22, стр.1, а/я 208  
Тел.: +7(495) 607-05-05;  
факс: +7(495) 607-52-23



**Волошин Дмитрий Анатольевич**  
Генеральный директор

АО «Авиапром» – правопреемник Российского союза объединений, ассоциаций, предприятий и организаций авиационной промышленности (Россоюз «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 внёс 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 за-

данные 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 «Тактическое ракетное вооружение», Госкорпорация «Ростех».

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

**авиационный**, в котором ведущую роль играет Управление лётной службы, обеспечивающее управление экспериментальной авиацией России в соответствии с Постановлением Правительства Российской Федерации от 11.12.1997 г. №1552;

**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 управления экспериментальной авиацией России, в том числе:**

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

- контроль обеспечения полётов в авиационных организациях экспериментальной авиации: штурманского, инженерно-авиационного, аэродромного, связи и радиосветотехнического, поискового и аварийно-спасательного, парашютно-спасательного, высотно-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 полётов;

- организация и проведение комплексных обследований аэродромов экспериментальной авиации;

- ведение государственного реестра аэродромов предприятий авиационной промышленности 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 сверхлёгких гражданских ВС всех типов.

Подготовка и реализация «под ключ» в качестве генподрядчика инвестпроектов по капитальному строительству, модернизации и техническому переоснащению научных и производственных предприятий авиапромышленности и других отраслей.

Участие в качестве экспертов в формировании промышленной политики России по развитию и повышению эффективности материально-технической базы отрасли и системы лётных испытаний авиатехники в период её создания и серийного производства.

Непосредственное выполнение работ обеспечивают специализированные структурные подразделения АО «Авиапром», обладающие высококвалифицированным и опытным персоналом, использующие современные эффективные технологии.

В процессе своей деятельности АО «Авиапром» взаимодействует с федеральными органами исполнительной власти, осуществляющими регулирование в области авиапромышленности, прежде всего – с Минпромторгом России, а также с комитетами Государственной Думы и Совета Федерации Федерального Собрания Российской Федерации, Советом по авиационному 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 иссле-

дований, необходимых при создании авиационных двигателей и газотурбинных установок на их основе, а также научно-техническое сопровождение изделий в эксплуатации.

Институт основан 3 декабря 1930 года.

С момента создания ЦИАМ его основные задачи – обеспечение промышленности научно-технической и экспериментальной поддержкой и определение перспектив развития авиационного двигателестроения. ЦИАМ прогнозирует облики авиадвигателей будущего с учетом достижений мировой науки и техники, совместно с отраслевыми КБ разрабатывает критические технологии для двигателей и формирует научно-технический задел, минимизирующий риски и затраты на этапе ОКР.

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

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

В настоящее время институт ведет исследования в области всех типов воздушно-реактивных (ВРД) и авиационных поршневых двигателей (АПД) и осуществляет научно-техническое сопровождение проектов по созданию новых авиационных двигателей, приводов и трансмиссий.

Для решения задач испытаний и экспериментальных исследований активно задействовано обособленное подразделение ЦИАМ – научно-испытательный центр, который является крупнейшим в Европе комплексом для наземных и высотных испытаний авиадвигателей, их узлов и систем. Наиболее сложные и энергоемкие виды обязательных испытаний, воспроизводящие натурные условия эксплуатации (высота, скорость, температура, давление, влажность и др.), могут быть выполнены только на стендах НИЦ ЦИАМ.

#### **Основные направления деятельности:**

- Долгосрочное научно-техническое прогнозирование развития двигателей. Формирование облика ВРД и АПД, проектирование их узлов и систем. Разработка высокоэффективных ГТУ для энергетики и газоперекачки.
- 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, топливопитания, 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.



Винтомоторный стенд для испытаний АПД, введенный в эксплуатацию в 2022 году



На Международном форуме двигателестроения – 2022 ЦИАМ представил целый ряд разработанных в институте демонстраторов двигателей



В 2022 году в ЦИАМ разработан стенд для сертификационных и инженерных испытаний авиатехники в условиях обледенения, соответствующих приложению «О» к CS-25 и FAR-25

Специалисты института принимают активное участие в разработке всех современных двигателей. Это в т.ч. новейшие турбореактивные моторы: двигатель 5-го поколения ПД-14 и реактивный ПД-8, а также турбовальные и турбовинтовые двигатели ВК-650, ВК-1600, ВК-800, ТВ7-117В/СТ-01, поршневые АПД-80, АПД-200 и др.

В тесном сотрудничестве с производственными предприятиями институт участвует в планомерной работе над созданием отечественных малоразмерных двигателей, кооперационной инфраструктуры и соответствующей нормативно-технической базы. В числе разработанных в ЦИАМ демонстраторов технологий – адаптированный из серийного автомобильного мотора линейки двигателей ЕМП ФГУП «НАМИ» авиационный поршневой двигатель АПД-500 и его модификация для легких самолетов акробатической категории, двигатель АПД-А. Разработанный в ЦИАМ демонстратор турбореактивного двухконтурного двигателя ТРДД-200 может стать основой для создания перспективного

семейства малоразмерных двигателей низкой стоимости, которое базируется на унифицированном газогенераторе и в перспективе может использоваться на сверхлегких и легких ЛА. В фокусе внимания специалистов ЦИАМ – также роторно-поршневые двигатели, гибридные турбокомпаундные АПД и др.

Одним из первых в России ЦИАМ начал вести исследования 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 приступить к выполнению ОКР по созданию силовых установок для летательных аппаратов, обладающих принципиально новыми возможностями.

Блок исследований ЦИАМ посвящен формированию облика и требований к созданию двигателя для перспективного сверхзвукового пасса-

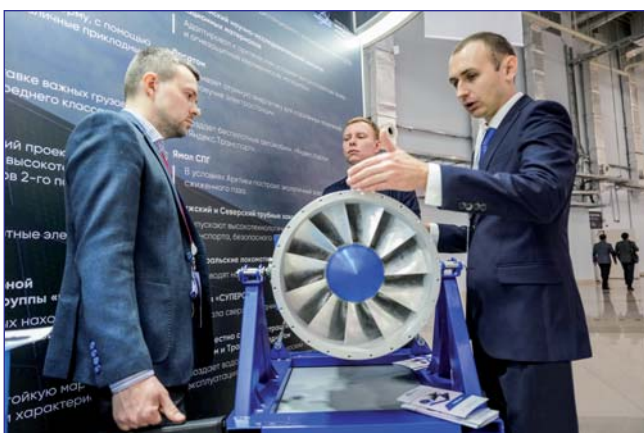
жирского самолета нового поколения.

Институт принимает участие в стратегически значимых комплексных научно-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.

ЦИАМ аккредитован Федеральным агентством воздушного транспорта в качестве технического компетентного и независимого Сертификационного центра объектов гражданской авиации.

С 2018 года Институт выпускает научно-технический журнал «Авиационные двигатели», в котором публикуются статьи по актуальным вопросам авиадвигателестроительной науки.



Демонстратор турбореактивного двухконтурного авиадвигателя ТРДД-200 – победитель VII Национального конкурса инновационных проектов аэрокосмической отрасли Sky.Tech, 2022 год



Летные испытания двигателя-демонстратора АПД-А в составе летающей лаборатории на базе самолета Як-52, 2022 год

## НИЦ «Курчатовский институт» – ВИАМ

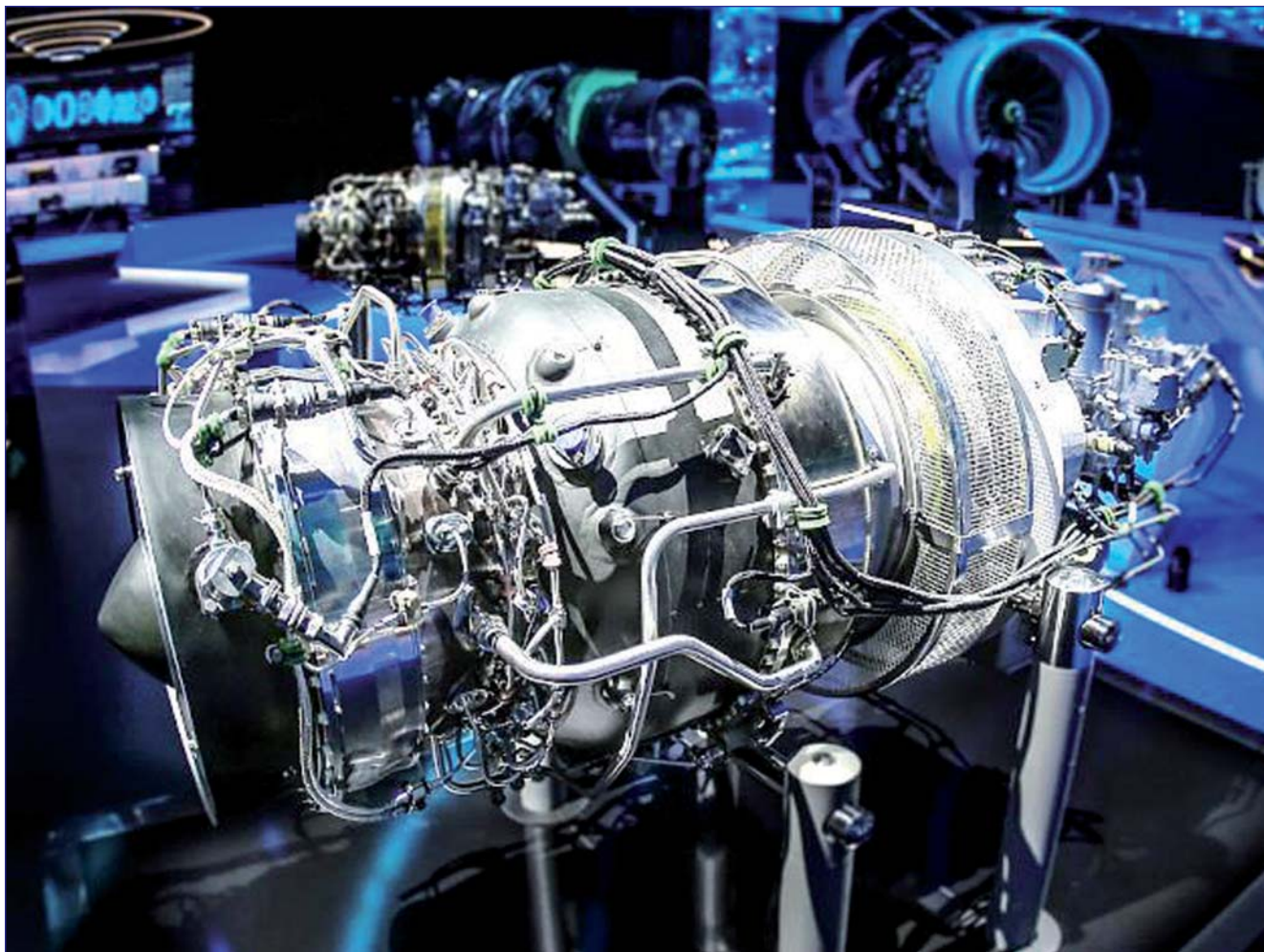
Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт авиационных материалов» Национального исследовательского центра «Курчатовский институт» Государственный научный центр Российской Федерации является ведущим научно-исследовательским институтом оборонно-промышленного комплекса России по созданию материалов нового поколения и технологий их производства для авиацион-

ной, энергетической, ракетно-космической, машиностроительной и атомной техники.

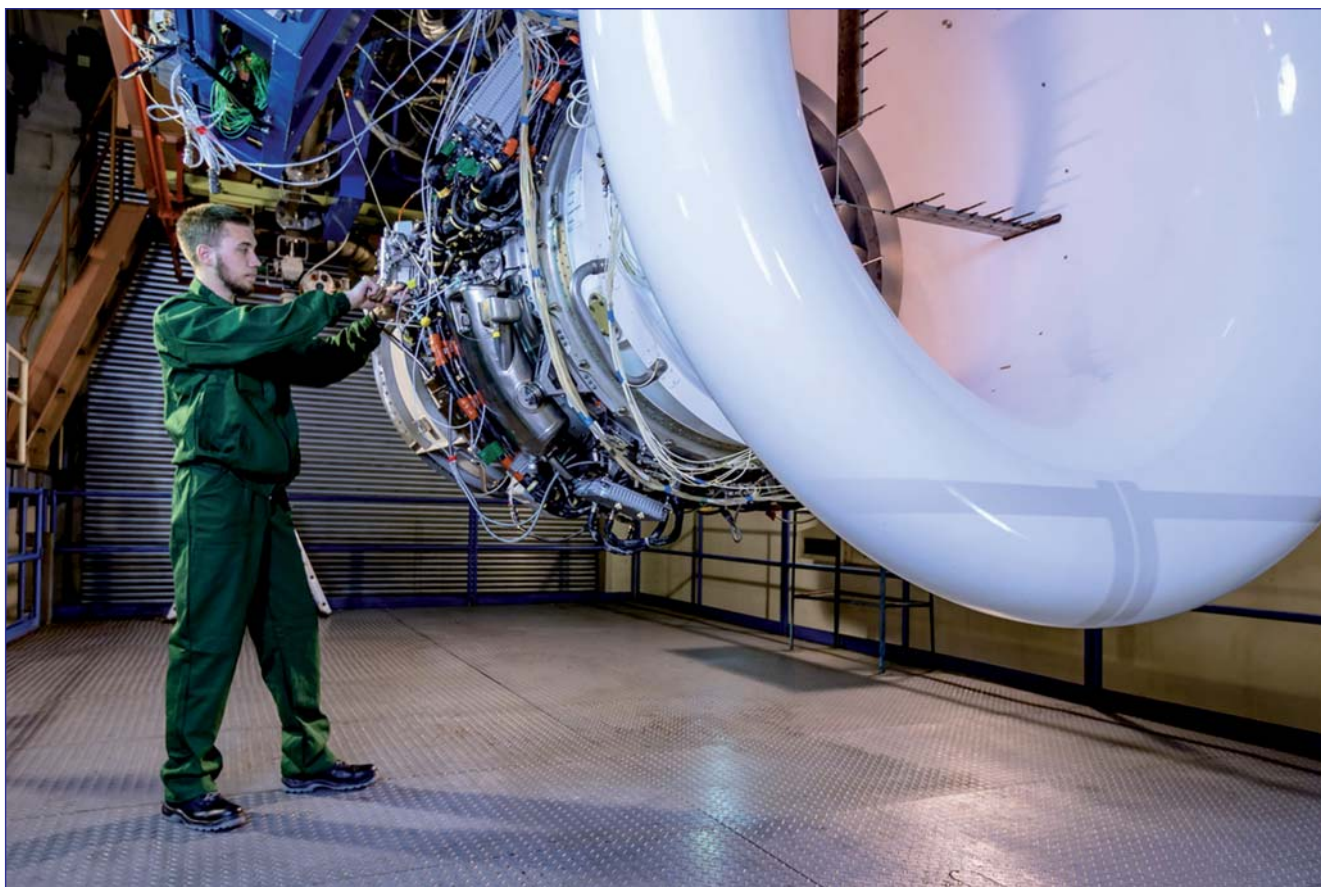
Институтом выполняется весь цикл работ – от фундаментальных, прикладных исследований до разработки материалов, технологий, оборудования, выпуска нормативной документации и организации малотоннажного производства. В НИЦ «Курчатовский институт» – ВИАМ организовано 25 малотоннажных производств, оснащенных современным оборудо-

ванием, выпускающих более 250 наименований материалов для сложных технических систем. Создан первый и единственный в нашей стране полный (замкнутый) цикл аддитивного производства. Инновационная продукция изготавливается и поставляется по заявкам предприятий промышленности.

Институт является стратегическим партнером Объединенной двигателестроительной корпорации по внедрению аддитивных технологий и одним



Двигатель ВК-1600В (источник: сайт АО «ОДК»)



**Двигатель ПД-8 (источник: сайт ПАО «ОДК-Сатурн»)**

из главных российских разработчиков металлических материалов для аддитивного производства. Сегодня по аддитивным технологиям в институте организовано серийное производство деталей для двигателя ПД-14, также ведутся работы по разработке аддитивных технологий для двигателя большой тяги ПД-35 и вертолетных двигателей ВК-650В и ВК-1600В. Объем поставок ответственных деталей, изготовленных по технологии 3D-печати, в 2022 году превысил 6000 шт.

Для одного из приоритетных проектов российского авиапрома – самолета Sukhoi Superjet NEW – в настоящее время создается современный двухконтурный турбовентиляторный двигатель ПД-8.

Неоспоримым преимуществом нового двигателя перед предшественниками является улучшенный удельный расход топлива, пониженная стоимость жизненного цикла и соответствие всем экостандартам. В рамках данного проекта в беспрецедентно короткие сроки в НИЦ «Курчатовский институт» – ВИАМ разработали и паспортизовали пять новых литейных жаропрочных сплавов, а также деформируемые сплавы для статорных корпусных деталей турбины и опоры двигателя. Разработанные материалы превосходят по уровню механических и эксплуатационных свойств зарубежные аналоги.

Серийное производство новых сплавов организовано на мощностях высокотехнологичного научно-производственного

комплекса НИЦ «Курчатовский институт» – ВИАМ, позволяющего выпускать до 500 тонн готовой продукции ежегодно. Это обеспечит потребности в новых высококачественных материалах для производства двигателей ПД-8 и позволит в ближайшее время провести импортозамещение французских двигателей SaM-146 на самолетах SSJ-100.

Институтом также ведется работа по импортозамещению металлопорошковых композиций для нанесения высокотемпературных защитных покрытий на ответственные детали газотурбинных установок и двигателей. Всего освоено более 60 марок материалов, в том числе критически необходимых для локализации производства ГТУ.

# 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*  
**Eugene Y. Pushkarsky**  
*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 лаборатория Ил-76  
№0807 с ПД-14**



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



**Летающая лаборатория 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, (495) 602-46-05;  
факс: (495) 602-46-07, (495) 602-46-05.  
E-mail: info@micron.ru, sales@micron.ru.  
http://www.micron.ru



**Ковальский Михаил Григорьевич**  
Генеральный директор

**Mikhail G. Kovalsky**  
General Director

АО «Научно-исследовательский и конструкторский институт средств измерения в машиностроении», создан в 1935 г. как базовая организация страны в области стандартизации и метрологии, и является ведущей в России и в странах СНГ научно-исследовательской организацией, специализирующейся на разработке средств контроля размерных параметров, в области метрологии и стандартизации линейных размеров в промышленности и на транспорте. Институт является разработчиком около 200 Государственных стандартов, большого числа утвержденных ГОССТАНДАРТОМ методических указаний, методик измерения, справочников, учебников, научных публикаций.

АО «НИИИзмерения» является руководителем Технического Комитета ТК 242 (Допуски и средства измерения), членом многих Технических Комитетов, в том числе ТК по неразрушающему контролю.

АО «НИИИзмерения» аккредитован на право калибровки средств измерений (СИ) и занесен в Реестр Производителей СИ РФ.

За более чем 85 летнюю историю своего существования, институт разработал и довел до серийного производства тысячи видов средств измерения и контроля. Разработки института отмечены Ленинской и Государственными премиями.

Сохраняя традиции стандартизации и метрологии в машиностроении, АО «НИИИзмерения» выпускает приборы, содержащие в составе технической документации апробированные методики измерений и контроля, которые в готовом виде могут быть использованы в отраслевых стандартах и регламентах предприятия. Использование наших методик в стандартах и регламентах предприятия позволит согласованно и качественно осуществить процедуры сдачи - приемки результатов работ, без использования услуг по арбитражным измерениям.

Для сохранения и развития высокого научно-технического потенциала авиационного двигателестроения в России на современном этапе перехода к цифровым технологиям необходимо обеспечить метрологическое сопровождение производственных процессов на соответствующем уровне.

Техническое и метрологическое обеспечение таких процессов имеет ряд особенностей, обусловленных новыми принципами организации производства, характерных для четвертой промышленной революции, так называемой, Индустрии 4.0, а именно: создание умных цифровых производств, устройства и изделия которых взаимодействуют друг с другом, и обеспечивают персонализированный выпуск продукции.

Построение распределенной автоматической системы контроля в цифровом производстве – первоочередная задача АО «НИИИзмерения» в настоящее время.

Цифровизация производства связана с большими массивами данных, которые нужно считывать, собирать, анализировать, систематизировать, обрабатывать, хранить, передавать, представлять в нужном формате. Для этого необходимы соответствующие информационные системы, программные обеспечения, средства беспроводной передачи данных, облачные сервисы для обмена и хранения данных.

В рамках этого подхода АО «НИИИзмерения» спроектировало и поставляет свое измерительное оборудование с возможностью глубокой интеграции в информационные системы и технологические процессы производства.

Новизна такого подхода определяется возможностью объединения в единую сеть любых приборов модели «БВ», производства АО «НИИИзмерения», и передача собранной информации на единый сервер данных для их накопления и анализа. Для этого разработан единый гибкий формат данных для передачи информации о проведенных измерениях на сервер, с возможностью адаптации под конкретный технологический

процесс Заказчика. Таким образом Заказчик может формировать под свои технологические нужды измерительный комплекс, набирая приборы в зависимости от технологии производства и технологических требований. Единственное, что надо будет настроить – это подбор деталей под конкретные требования. Все базы данных имеют открытый формат (спецификация передается заказчику) и используют язык SQL, что позволяет организовать доступ к данным с уровня выше (локальная сеть предприятия) и сопряжение с автоматизированной системой управления предприятия.

Измерительное оборудование АО «НИИИзмерения», интегрированное в информационные системы и технологические процессы современного производства, позволяет проводить входной контроль заготовки для обработки на ЧПУ и выходной контроль уже готовой детали после ее обработки на станке в автоматическом режиме, т.е. оператор проводит измерение заготовки до обработки и данные сразу передаются в станок для выработки программы обработки. После обработки оператор проводит выходной контроль детали тем же прибором. Все эти данные передаются не только на станок, но и на централизованный сервер данных для их накопления. Такой подход позволяет отследить процесс обработки детали и повысить качество обработки.

АО «НИИИзмерения» тесно сотрудничает с авиаремонтными предприятиями, в том числе в сфере авиадвигателестроения. Среди наших заказчиков есть предприятия, входящие в состав ОДК, холдинга «Вертолеты России», РСК «МиГ», российские заводы гражданской авиации, а так же авиаремонтные предприятия.

В настоящее время средства контроля, разработанные и изготовленные институтом, поставляются во все отрасли промышленности. Постоянными заказчиками средств контроля являются предприятия железнодорожного транспорта, авиационная, нефтегазовая, автомобильная, подшипниковая промышленности.



**СОХРАНЯЯ ТРАДИЦИИ, СОЗДАЕМ БУДУЩЕЕ!**

**АО «ГИПРОНИИАВИАПРОМ»  
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](mailto:vmgap@vmgap.ru)  
Сайт: [www.vmgap.ru](http://www.vmgap.ru)



**Миронов Артур Васильевич  
Генеральный директор**

АО «ГИПРОНИИАВИАПРОМ», которому в 2022 году исполнилось 90 лет, Акционерное общество «Государственный проектно-конструкторский и научно-исследовательский институт авиационной промышленности» 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

программе создания отечественного двигателя большой тяги ПД-35.

Опыт проектировщиков и конструкторов АО «ГИПРОНИИАВИАПРОМ» 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, совершенствование систем менеджмента качества, в соответствии с требованиями времени, оптимизация организационной структуры, создание новых служб и направлений деятельности, востребованные нашими заказчиками, дает возможность для развития в будущем.

ВIM-технологии (Building Information Modeling – информационное моделирование зданий) активно применяются АО «ГИПРОНИИАВИАПРОМ» в процессе создания строительных объектов. Так, с ее использованием уже спроектированы здания ряда московских жилых комплексов. В процессе ВIM-моделирования осуществляется сбор и комплексная обработка всей архитектурно-конструкторской, технологической и экономической информации, устанавливаются связи между различными па-

раметрами проектируемого сооружения. Благодаря своей высокой точности этот метод оптимизирует все возможные затраты заказчиков, обеспечивая максимальную экономическую эффективность проектов.

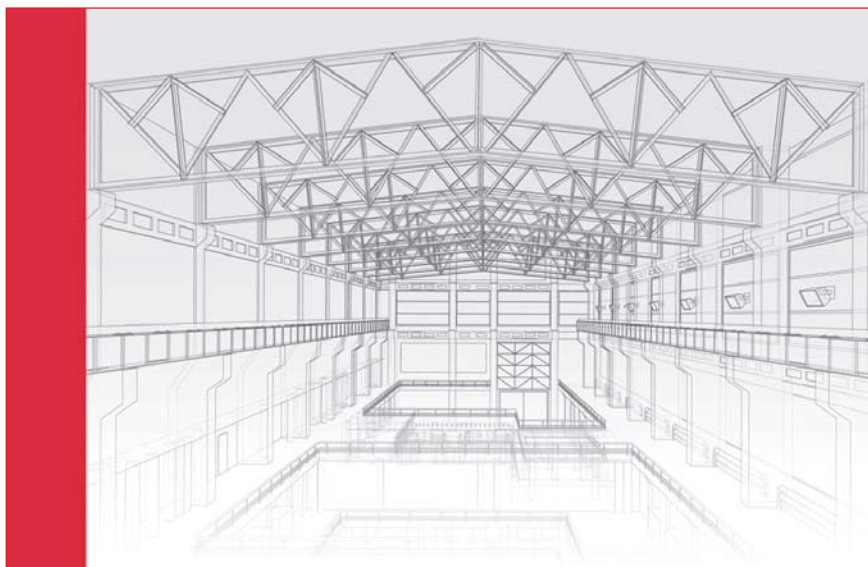
Разработка комплексной проектной документации на строительство, реконструкцию и техническое перевооружение:

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

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

- стендов для испытаний авиационных двигателей и агрегатов;
- ворот для большепролетных корпусов и ангаров;
- многопролетных кранов.

Соответствующая квалификация сотрудников АО «ГИПРОНИИАВИАПРОМ» 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.



ционных газотурбинных двигателей мы еще на стадии эскизного проекта выполняем газодинамический расчет испытательного бокса, шахт всасывания и выхлопной системы, который уточняем на последующих стадиях проектирования.

Современные 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.»

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

**Генеральный директор АО «ГИПРОНИИАВИАПРОМ» Артур Васильевич Миронов:** «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 авиа-

**АО «ГИПРОНИИАВИАПРОМ» готово к реализации самых сложных и масштабных проектов в сфере проектирования высокотехнологичных объектов отечественной авиационной промышленности.**



ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПРОЕКТНО-КОНСТРУКТОРСКИЙ И НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ АВИАЦИОННОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ



## 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 пенсионеров 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 256 тысяч трудящихся авиационной отрасли, а также ряда других отраслей.

В структуре профсоюза 221 первичная профсоюзная общественная организация, в том числе 37 – 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 и его структур; работодатели в лице их представителя – Общероссийского отраслевого объединения работодателей «Союз машиностроителей России»; федеральный орган исполнительной 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 правления Фонда социального страхования Российской Федерации, членом Российской трёхсторонней комиссии по регулированию социально-трудовых отношений.

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.

В целях обеспечения социальной поддержки и улучшения качества жизни работников на предприятиях действуют 359 программ социальной направленности.

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

Российский профсоюз трудящихся авиационной промышленности участвует также в деятельности различных международных объединений профсоюзов.

## 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 самолетов и сорока типов авиационных двигате-

лей, отреставрировало 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 и газотурбинных двигателей ГТДЭ-117(-1);

- ремонт агрегатов и систем планера самолета, включая КСА-2, КСА-3 и ВКА-99.

Помимо основной деятельности предприятия 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 станках 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, открытому позитивному диалогу как российские, так и зарубежные организации и предприятия в вопросах ремонта летательных аппаратов, авиационных двигателей, а также их систем, блоков и агрегатов.



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

175201, Новгородская обл.,  
г. Старая Русса, микрорайон Городок  
Тел.: +7 (81652) 36-800,  
факс: +7 (81652) 59-493  
www.123ARZ.ru

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



**Сахаров Андрей Леонидович**  
**Управляющий директор**

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 вариант 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 её является система менеджмента качества, которая сертифицирована на соответствие стан-

дартов ГОСТ Р ИСО 9001-2015, ГОСТ РВ 0015-002-2012, ГОСТ Р 58876-2020 и на соответствие международного стандарта ISO 9001:2015.

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 звёзд).

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 лётный экипаж испытателей, который имеет допуск к выполнению полётов на самолётах Ил-76, Ил-78. Завод имеет в своём распоряжении аэродром с бетонной взлётно-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 наукоёмких инновационных технологий, а также постоянное повышение качества оказываемых услуг позволяют АО «123 АРЗ» выпускать из ремонта надёжную авиационную технику.

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

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



**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 маломощные 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. Сопротождаются системами управления.

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

МНТЦ «АВЕРТ» участвует в программе импортозамещения.



**Авиаэкспорт**

**ОТКРЫТОЕ АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО**  
**«ВНЕШНЕЭКОНОМИЧЕСКОЕ**  
**ОБЪЕДИНЕНИЕ «АВИАЭКСПОРТ»**

Россия, 127018, Москва,  
 ул. Образцова, д. 21А  
 Тел.: +7 (495) 737-31-50,  
 Факс: +7 (495) 737-31-11  
 www.aviaexport.com  
 e-mail: info@aviaexport.com



Авиаэкспорт оказывает внешнеторговые услуги российским предприятиям:

- по организации экспорта и импорта машин и оборудования в гражданском исполнении;
- по организации выставочной деятельности российских предприятий;
- по организации страхования и таможенного оформления экспортно-импортных грузов;
- по обеспечению юридической проработки и поддержки проектов в процессе их исполнения.

**Нешков Виктор Хрисанфович, Генеральный директор**





## Акционерное общество «Авиа-ФЭД-Сервис»

Россия, 143500, Московская область,  
г. Истра, пл. Революции, дом 6,  
тел.: +7 (495) 280 15 08,  
факс: +7 (495) 280 15 090,  
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.

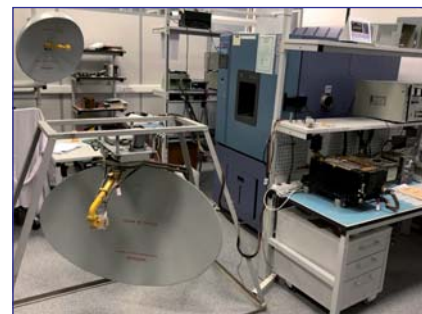
И по-прежнему одним из направлений деятельности АО «АФС» остается поставка авиационных компонентов иностранных производителей, таких как Pratt&Whitney Canada, Honeywell International Inc., Thales Avionics, Safran и других.

### 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, утилизации 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).



## 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 более 260 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 СМК требованиям ГОСТ Р ИСО 9001-2015, ГОСТ РВ 0015-002-2020 № СДС ВС 01.1687-2022. Выдан органом по сертификации СМК 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»;
- 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.

### Перспективные направления деятельности

- в кооперации с АО «УЗГА» г. Екатеринбург осваиваются изделия для двигателей ВК-800СП – редуктор, коробка двигательных агрегатов;
- в кооперации с АО «ОДК-Авиадвигатель» г. Пермь осваиваются агрегаты двигателя ПД-8 для самолета Sukhoi Superjet New, Бе-200;
- в кооперации с АО «УАП «Гидравлика» г. Уфа ведутся ОКР по импортозамещению агрегатов гидросистем самолета Sukhoi 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.*



**Генеральный директор в одном из цехов «Агрегата»**



**В цехе корпусных деталей и узлов**



**Инженеры КБ перспективных разработок**



**Участок механического цеха**



**В измерительной лаборатории**





## Общество с ограниченной ответственностью «АКТИВТЕСТГРУП»

195220, РФ, г. Санкт-Петербург,  
пр. Непокорённых, дом 47,  
лит. А, пом. 200-Н  
Тел.: +7 (812) 600-20-35, 600-24-50  
market@activetest.ru  
www.activetest.ru



**Цедилин Игорь Леонидович**  
*Генеральный директор*

ООО «АктивТестГруп» – производственная группа, основанная в 2010 г., разработчик и поставщик специализированного оборудования для неразрушающего контроля ДСЕ.

Линейка оборудования АктивТестГруп представлена как бюджетными моделями дефектоскопов, так и автоматизированными системами, разработанными по индивидуальным требованиям.

В тесном сотрудничестве с ведущими отраслевыми институтами специалисты компании разрабатывают методики контроля, занимаются вопросами аттестации и внесения оборудования в отраслевые реестры.

### Лицензии, патенты, и сертификаты:

- Получено заключение Минпромторга на выпускаемую продукцию,
- Патент на изобретение технологии FPI All-in-VAC и установки серии КАМА,
- Лицензия на проектирование, производство, эксплуатацию, техническое

обслуживание, хранение источников ионизирующего излучения,

Сертификат соответствия SMK требованиям ГОСТ Р ИСО 9001-2015.

### Продукция компании в области неразрушающего контроля (собственные бренды)

- Стационарные дефектоскопы для магнитопорошкового контроля, серия ЕрMag,
- Автоматизированные установки для капиллярного контроля, серия КАМА,
- Ручные и полуавтоматические линии капиллярного контроля, серия МОККИ,
- Установки для иммерсионного ультразвукового контроля, серия АЛСУ, LS,
- Комплексы и системы для промышленного рентгеновского контроля серия, ТАЕР, ЛОКУС-РС.

### Перспективные разработки:

- Автоматизированные установки для контроля герметичности,
- 3D системы измерения геометрии,
- Термография контроля деталей из композитов (ЛОКОТЕРМ),
- Бойлерклавы.

### Приоритеты:

- Формирование серийной линейки оборудования.
- Развитие направления по автоматизации процессов контроля, с использованием машинного зрения, нейронных сетей в технологиях обработки и оценки результатов.
- Развитие эффективной системы послепродажного обслуживания.

### АктивТестГруп

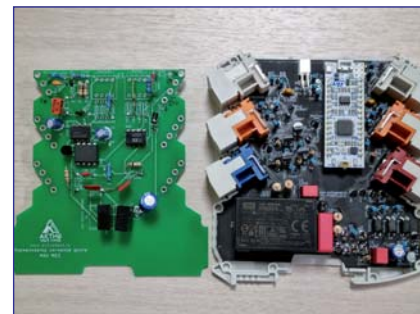
- честность,
- надежность,
- развитие.



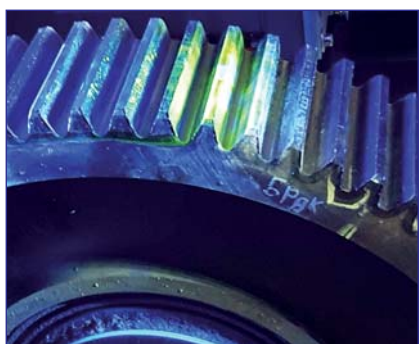
Участники МФД-2022



Установка капиллярного контроля  
КАМА



Разработка плат управления



Обнаружение дефектов



Магнитопорошковый дефектоскоп  
ЕрMag 1000 3D



Оборудование для рентгеновского  
контроля



**Шестаков Константин Александрович,**  
*Генеральный директор*

АО «АтомСпецПроект» входит в состав российской научно-производственной Корпорации «Промышленные технологии» («ПРОМТЕХ»), которая специализируется на разработке и производстве систем и агрегатов для авиационной, ракетно-космической, наземной и морской техники.

Главным направлением деятельности АО «АтомСпецПроект» является разработка, изготовление и пуско-наладка испытательного оборудования. Среди заказчиков «АтомСпецПроекта» представлены предприятия крупнейших многопрофильных холдингов авиационной, машиностроительной, энергетической и других отраслей.

Технологической платформой становления АО «АтомСпецПроект» стал успешный опыт АО «ОКБ «Аэрокосмические системы» (входит в Корпорацию «ПРОМТЕХ») по разработке, проектированию и производству сложных испытательных комплексов для собственных производственных нужд и внешних заказчиков, включая предприятия АО «Объединённая Двигателестроительная Корпорация».

#### Компетенции

АО «АтомСпецпроект» имеет широкие компетенции по разработке и изготовлению испытательных стендов и комплексов и готов к оказанию комплексных работ в данном направлении для всех систем двигателя и летательного аппарата.

Также АО «АтомСпецПроект» разрабатывает и изготавливает широкую линейку технологических стендов, включая: промывочный, проливочный, опрессовки, проверки работоспособности.

Наши основные направления разработки стендов:

- Испытание маршевых силовых установок;
- Испытание вспомогательных силовых установок;
- Создание комплексных стендов САУ;
- Испытание гидравлической системы, насосов и агрегатов;
- Испытание топливной системы, насосов и агрегатов;
- Испытание маслосистемы и агрегатов силовой установки;
- Испытание системы управления (насос регулятор, FADEC);
- Испытание системы электроснабжения и электропроводки;
- Испытание приводов различных типов;
- Испытание трансмиссий.

Одним из новых интересных проектов, реализованных специалистами АО «АтомСпецПроект», является создание стенда комплексных воздействий, предназначенного для испытаний цифровой системы управления двигателем (FADEC). Этот стенд обеспечивает испытания блока управления при одновременном воздействии: температуры, влажности, вибрации и высоты. Только в максимально приближенных к реальным условиям полета, при воздействии сразу всех факторов, можно реально оценить надежность конструкции блока управления и исключить производственные недостатки. Стенд данной конфигурации является единственным в России.

В настоящее время все большее внимание уделяется «контейнерной» компоновке испытательных стендов. По данной технологии разработан и изготовлены комплекс для испытания различных видов стартеров авиационных двигателей (воздушный, топливный). «Контейнерная» компоновка обеспечивает испытательной лаборатории безопасность: в случае возникновения нештатной ситуации оборудование становится мобильным, и это позволяет легко и быстро проводить перекомпоновку. Отдельное внимание уделено безопасности персонала: для его размещения предусмотрен отдельный контейнер.

Специалисты «АтомСпецПроекта» выполняют весь спектр работ, включая разработку системы автоматического управления и написание программного обеспечения.





**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  
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 – производство 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 AI-450M-B.

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 производства и ремонта авиационных двигателей таких типов, как ТВ3-117, ТВ3-117ВМВ-СБМ1, Д-436, Д-436-148, Д-36, Д-136, AI-20,

AI-24, AI-25, AI-9, AI9-3B, AI-450. 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. На данный момент АО «БОРИСФЕН» выполняет программы по освоению капитального ремонта авиадвигателей типа ТВ3-117 всех модификаций, производства газотурбинной электростанции ПАЭС-2500 путем узловой сборки и испытаний.

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 начинаний 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 AI-450M-B engines.

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 production and repair of aircraft engines of such types as TV3-117, TV3-117VMV-SBM1, D-436, D-436-148, D-36, D-136, AI-20, AI-24, AI-25, AI-9, AI9-3B, AI-450. 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. At the moment, JSC «Borisfen» is implementing programs for mastering the overhaul of aircraft engines of the TV3-117 type of all modifications, the production of the MAGP-2500 (Mobile Automated Gas Turbine Power Plant) gas turbine power plant through component assembly and testing.

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 undertakings 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»**





# 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



**Точили́н  
Павел Геннадьевич**  
*Генеральный директор*

ОКБ по разработке автоматических самолетных воздушных винтов и гидромеханических систем регулирования создано в городе Ступино по Приказу Народного Комиссариата авиационной промышленности СССР № 80/К от 22 марта 1939 г., главным конструктором был назначен Константин Иванович Жданов.

Предприятие вело разработку воздушных винтов и вспомогательных газотурбинных двигателей, изготовление и испытание опытных образцов, документация передавалась для производства серийным предприятиям.

Сегодня Аэросила - предприятие полного цикла. Начиная с научного поиска, расчётов, проектирования, разработки, создания опытных образцов, работы с ведущими отраслевыми институтами и конструкторскими бюро, предприятие обладает развитой испытательной базой, ведет серийное производство и техническую поддержку эксплуатации. Широкая производственная кооперация позволяет быстро реагировать на потребности рынка и требования заказчиков.

Разработанные изделия эксплуатируются практически на всех летательных аппаратах, созданных самолето- и вертолетостроительными КБ Туполева, Яковлева, Ильюшина, Анто-

нова, Сухого, Бериева, Камова, Миля и кораблях на воздушной подушке.

За всю историю существования предприятием разработано: более 115 наименований воздушных винтов (с гидромеханическими регуляторами) с мощностью от 20 до 30 000 л.с. для 85 объектов; более 50 наименований ВГТД с мощностью от 100 до 365 кВт для 47 объектов; 10 наименований силовых механизмов для изменения стреловидности крыла под эксплуатационные нагрузки от 10 до 130 тонн для 7 типов сверхзвуковых самолетов.

Двигатели нового поколения на основе базовых ВГТД с оптимально выбранными типоразмерами позволяют создавать их модификации под любой летательный аппарат с учетом конкретных бортовых энергопотребностей. Самый маленький в этом ряду – ТА14. Его модификации предназначены для новых региональных самолетов Ил-114-300 и ТВРС. Серийное производство многочисленных модификаций этого двигателя сегодня служит основой финансовой стабильности предприятия.

Еще один ВГТД – ТА18-100С для самолета Sukhoi Superjet New проходит летные испытания.

Двигатель третьего типоразмера – вспомогательный газотурбинный двигатель ТА18-200МСМ создается для применения на МС-21.

Все эти двигатели созданы в развитие базовых, обладающих удельными и эксплуатационными параметрами на уровне лучших мировых образцов. И нельзя не отметить прогрессивный характер работы последних двух десятилетий – создано уже более 25 модификаций базовых ВГТД под применения на борту различных ЛА.

Если заглянуть в завтрашний день предприятия, то это создание энергоузлов под современную прогрессивную концепцию «электрического самолета». Над этим уже идет работа. До взлета ЛА обеспечивает все бортовые энергопотребности и приводится в движение за счет энергоузла, что позволяет сберечь моторесурс маршевого двигателя и топливо. Энергоузел найдет применение и в «электрическом вертолете». Это позволит избавиться от тяжелого редуктора, а несущий и рулевой винты будут приводиться электромоторами. Аэросила уже сегодня работает в этом направлении и предлагает линейку энергоузлов, предназначенных для постоян-



**AV-112-114**

ной работы, в отличие от прежних вспомогательных силовых установок, обеспечивавших электроэнергию для систем самолета и сжатый воздух для запуска маршевых двигателей и работы системы кондиционирования, но лишь до запуска маршевых двигателей.

Особое техническое достижение Аэросилы – создание принципиально новых многолопастных винтовентиляторов и воздушных винтов с композитными лопастями. Эти винты с высоким КПД и сегодня занимают достойное место в мировом винтостроении.

В числе современных разработок Аэросилы – воздушный винт АВ-112-114 с композитными лопастями для регионального самолета Ил114-300.

АО «НПП «Аэросила» – интегратор высокого уровня, координирующий в ходе реализации проектов творческие усилия разработчиков систем управления, топливной аппаратуры и электрооборудования, теплообменников, датчиков, других агрегатов, систем и материалов, проводя при этом опережающее формирование требований и постановку перспективных задач.

С целью успешного продвижения разрабатываемых и производимых изделий АТ особое внимание Аэросила уделяет построению современной системы послепродажного обеспечения (ППО). Задачи ППО разделяются на построение эффективной и конкурентоспособной системы для создаваемой АТ и поддержку эксплуатации ранее произведенной АТ (авторское сопровождение, ресурсное обеспечение и т.д.). Современные требования к организации ППО в ГА и стремительное развитие цифровых технологий позволяют определить основные направления работ для российских разработчиков и изготовителей АТ по совершенствованию процессов поддержки эксплуатации.

*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.*



TA18-100C



TA18-200MCM



TA14-114



**Филиппов Никита Владимирович**  
**Заведующий МГКА «Бюро**  
**адвокатов «Де-юре»,**  
**Почетный адвокат России**

Адвокаты Московской городской коллегии адвокатов «Бюро адвокатов «Де-юре» оказывают юридические услуги с 1996 г., а бренд «Бюро адвокатов «Де-юре» появился в 2003 году. Сегодня МГКА «Бюро адвокатов «Де-юре» – это более 25 адвокатов и юристов, у Бюро имеются офисы в Москве и Тюмени.

Бюро адвокатов «Де-юре» ежегодно признается газетой «Коммерсантъ» и рейтингом «Право.ru-300» в числе лидеров российского рынка юридических услуг.

В декабре 2022 года федеральный отраслевой рейтинг юридических компаний «Право.ru 300» включил Бюро в число лидеров в главных юридических номинациях «Арбитражное судопроизводство» (I группа), «Разрешение споров в судах общей юрисдикции» (I группа), «Банкротство» (I группа), «Уголовное право» (II группа), «Семейное и наследственное право» (II группа), «Природные ресурсы/Энергетика» (III группа), «Земельное право/Коммерческая недвижимость/Строительство» (IV группа). Также в 2022 году Бюро заняло 11 место в России по количеству юристов. В 2022 году в число топовых юридических консультантов (индивидуальный рейтинг юристов «Право.ru 300») попало и 7 юристов Бюро адвокатов «Де-юре».

По результатам исследований Право.ру Бюро адвокатов «Де-юре» вошло в ТОП5 юридических компаний с самым высоким винрейтом (94 % побед в области банкротных споров и 82,1 % побед в области литигации (судебного представительства)), а также заняло первое место по количеству споров с суммой иска более 40 млн.руб.

Коммерсантъ ежегодно признает Бюро адвокатов «Де-юре» одним из лидеров рынка юридических услуг. В 2022 году Коммерсантъ отметил достижения Бюро в 16 номинациях, включая такие, как «Разрешение споров в судах общей юрисдикции: споры из имущественных отношений» – 2 место, «Арбитражное судопроизводство: разрешение коммерческих споров» 2 место, «Разрешение ключевых споров в отраслях банковских, инвестиционных и страховых услуг» – 5 место,

«Банкротство юридических лиц» – 1 место, «Банкротство кредитных организаций» 4 место, «Банкротство физических лиц» 5 место, «Частный капитал» 10 место, «Энергетика и природные ресурсы: разрешение ключевых споров в отраслях нефти и газа» – 8 место, «Транспорт и логистика: разрешение ключевых споров в отрасли» ТОП15.

В индивидуальном рейтинге юристов Коммерсантъ отметил Заведующего Бюро адвокатов «Де-юре» Никиту Филиппова в номинации «Банкротство», Валентину Петрову в номинациях «Разрешение споров в судах общей юрисдикции» и «Семейное и наследственное право», а также Александра Погодина в номинации «Уголовное право».

В апреле 2022 года журнал FORBES включил Бюро в число лучших юридических компаний России, отметив, что по количеству вынесенных решений Бюро адвокатов «Де-юре» занимает 5 место.

В декабре 2022 года FORBES CLUB представил свое первое исследование лучших юридических компаний России в области защиты интересов состоятельных клиентов. Forbes Club Legal Research по результатам оценки признало Бюро адвокатов «Де-юре» лидером в области семейного права. Согласно исследованию к лидерам отнесены компании, набравшие наибольшее количество оценочных баллов за уникальность, особую сложность и результативность проектной работы, имеющие в своем портфолио наиболее крупные проекты и известных клиентов (в т. ч. входящих в российский список Forbes). Также Бюро адвокатов «Де-юре» названо ведущей компанией в таких номинациях, как «Разрешение конфликтов» (проекты в сфере разрешения всех видов конфликтов (включая корпоративные споры), затрагивающих интересы состоятельных граждан; защита интересов состоятельных клиентов в судах всех уровней; досудебное урегулирование споров, медиация и заключение мировых соглашений), «Антикризисное управление в рамках привлечения к субсидиарной ответственности» (проекты по защите собственников бизнеса и принадлежащих им активов при возникновении угрозы привлечения к субсидиарной ответственности, сопровождение споров по привлечению к субсидиарной ответственности), «Уголовно-правовая защита» (проекты в области защиты обвиняемых в экономических преступлениях; уголовно-правовая защита в корпоративных конфликтах; защита при предъявлении обвинений уголовно-правового характера в уклонении от уплаты налогов; защита бизнеса при необоснованном вмешательстве правоохранительных органов; защита от мошеннических действий). Forbes Club признал Бюро адвокатов «Де-юре» ведущей компанией и в номинации «Корпоративное структурирование личных активов (сопровождение сделок с личными активами)». В рамках данной номинации оценивались крупные сделки по покупке и продаже активов; покупка предметов роскоши и произведений искусства, воздушных и морских судов; структурирование личных активов с целью повышения управляемости бизнесом и снижения налоговой нагрузки; сделки с ценными бумагами; учреждение компаний и различных семейных фондов.

За годы своей работы Бюро адвокатов «Де-юре» оказало правовую помощь сотням клиентам, среди них – крупные финансовые институты, промышленные, строительные, фармацевтические, нефтедобывающие и перерабатывающие компании, организации из различных отраслей экономики, включая транспорт и логистику.

Бюро адвокатов «Де-юре» успешно участвует и в законотворческой деятельности. В декабре 2021 года был принят закон, устанавливающий основы регулирования дистанционного участия в судебном процессе (Федеральный закон от 30.12.2021 № 440ФЗ). Юристы Бюро принимали активное участие в его подготовке. Многие идеи заведующего Бюро Никиты Филиппова были учтены при подготовке закона о внесудебном банкротстве в ходе его работы в составе рабочей группы по подготовке данного законопроекта. Имеются реализованные инициативы Бюро в области вопросов собственности, фармацевтической деятельности, ограничения продажи алкогольной и табачной продукции, а также в иных отраслях права.

Юристы Бюро – это высококвалифицированные и прогрессивно мыслящие профессионалы, имеющие юридический стаж до 40 лет. Глубокое знание российского и международного права в динамике, огромная практика, позволяют всесторонне защищать интересы доверителя и осуществлять консультирование по любым юридическим вопросам, в том числе в сфере внешнеэкономической деятельности.

Грамотно структурированная и централизованная иерархия управления, трехэтапная система согласования юридических документов и совершения юридических действий – все это обеспечивает высокое качество совершаемых юристами Бюро процессуальных действий.

Для более детального анализа, удобства и отчета совершаемых юристами Бюро действий перед клиентом используется современная электронная система учета рабочего времени. Для обеспечения полного контроля за сроками исполнения поручений клиента и оценки эффективности работы сотрудника в Бюро ведется систематизированный учет дел, находящихся в производстве, включающий в себя ведение дел на стадии договорной, досудебной, судебной работы и стадии принудительного исполнения.

Такая структура работы и контроля позволяет эффективно справляться с большим (20 000 дел и более) количеством дел, находящихся в работе адвокатов и сотрудников Бюро одновременно.

Работая с клиентом, мы создаем с ним индивидуальные отношения.

Наш главный принцип – надежность. Надежность – в поиске оптимальной стратегии решения поставленной задачи.

Надежность – в полной конфиденциальности. Надежность – в достижении лучшего результата.

Надежность – в доступности юридической помощи (стоимость юридических услуг Бюро строго дифференцирована в зависимости от категории сотрудника).

Более подробная информация о Бюро имеется на официальном сайте: <http://de-ure.ru>.

## 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» (ООО «ВЗСП») – самое современное на данный момент на территории Российской Федерации производство подшипников, открытие которого состоялось в октябре 2017 года.

За 5 лет работы ООО «ВЗСП» достигло значительных успехов. На сегодняшний день предприятие производит более 1000 типов подшипников качения и скольжения с на-

ружным диаметром от 8 до 625 мм. Предприятие имеет лицензию Минпромторга на осуществление разработки, производства, испытания и ремонта авиационной техники. Подшипники поставляются на предприятия авиастроения, нефтяной и газодобывающей промышленности, судостроения, высокоточного машиностроения, то есть тех отраслей, где подшипник определяет работоспособность наиболее важных узлов. Также возможности завода позволяют изготавливать уникальную продукцию в рамках программы импортозамещения.

Современная промышленность предъявляет строгие требования к используемым подшипникам: точность, надежность, энергоэффективность, работа в сложных условиях, большой ресурс, работа без технического обслуживания. Именно поэтому в арсенале завода свыше 170 единиц новейшего высокотехнологичного оборудования последнего поколения, которое обеспечивает полный производственный цикл изготовления подшипниковой продукции. На предприятии внедрена система менеджмента качества, соответствующая требованиям международного стандарта ISO 9001:2015.

Центром притяжения является новейшая уникальная лаборатория, которая создавалась с прицелом на самые серьезные проекты. Лаборатория позволяет проводить спектральный анализ, разнообразные испыта-



ния твердости материалов и готовой продукции, выявлять малейшие отклонения в геометрии.

Есть и собственный испытательный центр, оснащенный современным оборудованием и аккредитованный в Федеральной службе по аккредитации.

Но основной фактор успеха завода – это команда высококлассных профессионалов, разрабатывающих уникальные конструкторские проекты, решающих сложнейшие производственные задачи, создающих высокотехнологичную продукцию, обеспечивающих сопровождение изделий от разработки до технической поддержки в эксплуатации.

Вологодский завод специальных подшипников сегодня – это молодое производство с амбициозными планами на будущее и серьезной заявкой на лидерство в отрасли.



## 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*

ОАО «Житковичский моторостроительный завод» образован 9 июня

1980 году в соответствии с приказом Министерства авиационной промышленности СССР.

В декабре 1980 года предприятие приступило к выпуску первых комплектующих деталей для ТС-21 (турбокомпрессорный стартер), используемого в качестве агрегата наземного запуска авиационного двигателя самолетов Су-17, Су-22, Су-24, Миг-23Б, Миг-27 и прочих. Изготавливаемые детали поставлялись в Рыбинское моторостроительное объединение, для последующей сборки ТС-21. Через 3 года коллектив завода освоил новые специальности, технологии и начал самостоятельную сборку, испытание и отгрузку турбостартеров ТС-21.

В 1991 году предприятие вышло из состава «Рыбинского машиностроительного объединения», и 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 и комплектующий для двигателей. При этом, предприятие все также имеет возможность поставки турбостартеров ТС-21 и комплектующих к ним, а также комплектующих к турбокомпрессорному стартеру ТКС-48.

**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 совою 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 авиаоборудования 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 разработчиком авиационных двигателей ОАО «Климов» (г. Санкт-Петербург, Российская Федерация) и серийным производителем и разработчиком авиационных и ракетных двигателей АО «Мотор Сич» (г. Запорожье, Украина).

Создание предприятия поддержано Правительством России и Правительством Украины.

Предприятием за 23 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.



Участок сборки ВСУ АИ-9 и его модификаций

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 ВСУ АИ-9, АИ-9В, АИ-9-ЗБ, АИ-450МС 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-технического 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.**



Участок испытания ВСУ АИ-450-МС



## 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 MC 1



Комплект капиллярного контроля КЛЕВЕР



Пенетрант КЛЕВЕР PK расфасованный в бочку 150 кг

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» ос-

воено 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.

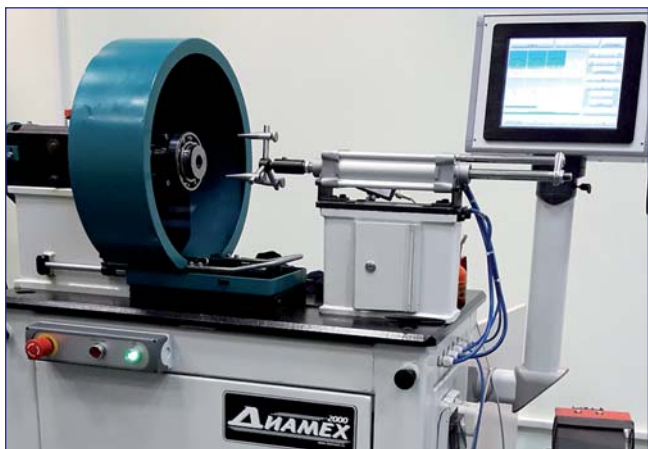
Постоянно расширяя ассортимент производимого балансировочного и виброизмерительного оборудования ООО «ДИАМЕХ 2000» сегодня предлагает машиностроительным предприятиям специальное стандовое диагностическое оборудование для проверки качества подшипников, системы контроля вибрации и защиты металлообрабатывающих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



Стенд испытаний шпиндельных узлов СТШ-500



Балансировочный станок ВМ-300



Стенд проверки подшипников СП-180М



Балансировочный станок ДБС-2000



**Общество с ограниченной  
ответственностью  
«Завод им. Медведева-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 (глубококорытели), системные носители культиваторов, 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.





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

СПб ОАО «Красный Октябрь» имеет более чем 130 летнюю историю, охватывающую периоды электрофикации и индустриализации страны, участие в развитии поршневой и реактивной авиации, в создании вертолетной и ракетной техники. За выпуск в годы Великой Отечественной войны 10000 авиадвигателей и боевой техники награждено орденом Трудового Красного Знамени.

В настоящее время продукция предприятия эксплуати-

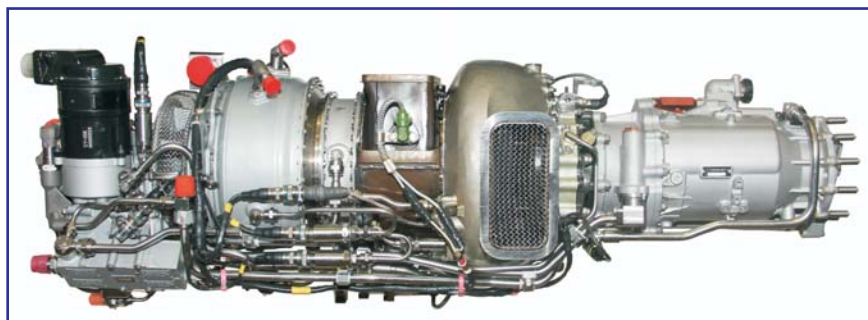
руется в более чем 100 странах мира – главные редукторы, автоматы перекося, агрегаты хвостовых трансмиссий для большинства серийных типов вертолетов «Ми» и «Ка», а также коробки самолетных агрегатов, газотурбинные двигатели-энергоузлы, вспомогательные силовые установки и воздушно-газовые стартеры для «МиГ» и «Су» и других самолетов. В качестве серийного изготовителя и разработчика участвует в ряде в ряде отечественных и международных авиационных проектах. Дочернее предприятие «Красный Октябрь-Нева» является одним из крупнейших производителей минсельхозтехники в Европе и лидером в РФ по выпуску мотоблоков.

Завершены государственные стендовые испытания изделия ВСУ-117 для истребителя пятого поколения. В декабре 2022 года под руководством командования Главного Летного Испытательного Центра Министерства Обороны РФ состоялось завершающее за-

седание Государственной комиссии по созданию вспомогательной силовой установки ВСУ-117 для истребителя пятого поколения.

Этим событием успешно завершен самый главный этап в жизни любого опытного изделия – этап Государственных испытаний. Как отмечено представителями МО РФ, ВСУ-117 является уникальным изделием, не имеющим аналогов по габаритным и мощностным характеристикам. На торжественном заседании предприятию был вручен подписанный руководителями министерства обороны АКТ, позволяющий изделию в ближайшее время обрести статус серийного. Разработанное и внедренное предприятием изделие – это автономный полноценный малоразмерный газотурбинный двигатель, который является для производства предприятия важным этапом в освоении новых высокотехнологичных изделий.

В следующем году коллективу предстоит осуществить комплекс конструкторско-технологических работ, направленных на повышение эксплуатационной надежности изделия в составе самолета. В завершении заседания председатель Государственной комиссии наградил грамотами за большой вклад в создании ВСУ главных специалистов предприятия, участвовавших в создании и внедрении изделия.





**Истребитель СУ-57**

Завершившийся 2022 год стал для коллектива годом напряженного труда, решения новых сложных задач, определенных производственной программой. Для решения и локализации новых логистических процессов, связанных с поставками оборудования, инструментов и запасных частей были мобилизованы все службы предприятия. Была организована работа по изготовлению собственными силами определенной номенклатуры необходимых запасных частей, поиску новых поставщиков инструмента и построению новых технологий изготовления деталей в обход критических единиц оборудования. Организованы работы сверхурочно и в выходные дни. Все это в совокупности позволило обеспечить восполнение

недоделов и выполнение запланированных заданий по изготовлению изделий, включая обязательства по гособоронзаказу, в том числе увеличить годовую выпуск и ремонт необходимых изделий.

На 2023 год запланирован рост объемов производства на 20-25%, главным образом, за счет определенной группы изделий. Необходимо оперативно реализовать резервы имеющихся ресурсов, как оптимизация загрузки оборудования, организация персональной ответственности управленческого и вспомогательного аппарата, оперативного решения вопросов производства, снижения потерь и подготовки персонала. Учитывая стабильную загрузку предприятия в долгосрочной перспективе, совместными усилиями организовы-

вается работа по созданию новых производственных участков, в том числе инструментальных.

В новых непростых обстоятельствах, преодолевая санкционные ограничения, Общество работало финансово устойчиво, продолжало техническое и социальное развитие за счет собственных средств, обеспечило выполнение всех обязательств по государственному оборонному заказу и поставкам продукции и запасных частей контрагентам. Основой успешного завершения года стала напряженная и добросовестная деятельность трудовых коллективов предприятия, что вселяет уверенность в том, что в 2023 году Общество внесет свой достойный вклад в решение стоящих перед страной задач.



**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., Omsk, 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 аппаратов: дозаторы расхода топлива в камеру сгорания, шестерённые 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°C.

Агрегаты, разработанные и изготовленные на предприятии, обеспечивают работу маршевых двигателей известных всему миру самолётов Як-40, Як-42, Як-130, L-39, Ан-2-100, Ан-28, Ан-72, Ан-74, Ан-74-ТК-300, Ан-124 «Руслан», Ан-148, Ан-225 «Мрия», Бе-200, вертолётов Ми-26, летательных аппаратов специального назначения, используются в топливных системах вспомогательных силовых установок практически всех отечественных самолётов и вертолётов.

Суммарная наработка на отказ за время эксплуатации в составе изделий по отдельным агрегатам достигает  $10^7$  часов.

В настоящее время на предприятии проводятся опытно-конструкторские рабо-

ты 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, УБЭ-1700, 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 защищён 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°C.

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 надёжного партнёра.

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

АО «ОМКБ» готово к взаимовыгодному сотрудничеству с заинтересованными партнёрами и с большим вниманием рассмотрит 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.







«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 обновлённые 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 2500мм и модулем 16мм);
    - 2.2. Зубофрезерные станки для обработки цилиндрических колес с прямым и косым зубом, конических колес с прямым и круговым зубом ( $\varnothing$  до 2000мм, модуль до 25мм);
    - 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.ХVI, 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 5M161



Зубошлифовальный МШ-500

# МПО им. И. Румянцева

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

127015, Москва ул. Расковой, 34  
Тел.: +7 (495) 502-19-22  
факс.: +7 (499) 257-65-39.  
E-mail: mporum@mporum.ru  
<http://www.mporum.ru>



**Халфун Леонид Маркович**  
Генеральный директор

История «МПО им. И. Румянцева» неразрывно связана с историей отечественного авиа- и двигателестроения. Началась она в 1922 году с передвижной мастерской, в которой ремонтировали авиационные моторы, динамо-машины, оптические приборы, фотоустановки, компасы, высотомеры, тахометры, привязные ремни для летчиков.

В 1928 году мастерская была реорганизована в Московский карбюраторный завод №33, который специализировался на производстве топливной аппаратуры для авиационных моторов.

Уже в 1931 году завод выпустил первый отечественный карбюратор. После этого все отечественные авиационные моторы и, соответственно, все самолеты оснащались карбюраторами, произведенными на заводе №33.

Сегодня МПО им. И. Румянцева, является ведущим производителем аппаратуры для топливных и гидравлических систем авиационной техники, газотурбинных двигателей различного назначения, пневматического оборудования для бронетанковой и специальной наземной техники, обеспечивает полный цикл производства – от

заготовок до готовой продукции.

На предприятии активно ведутся опытно-конструкторские работы по созданию новых изделий топливной автоматики, эффективно осуществляется конструкторско-технологическое сопровождение производства.

В 2018 году АО «МПО им. И. Румянцева» были переданы функции единого исполнительного органа АО «ММЗ «Знамя», а 2022 году произошла реорганизация АО «ММЗ «Знамя» путём присоединения к АО «МПО им. И. Румянцева». За это время на двух заводах были освоены новые образцы авиационной техники, успешно решены задачи, поставленные МО РФ по повышению обороноспособности Российской Федерации. Оба предприятия выполнили утвержденную производственную программу, включая исполнение обязательств в рамках государственного оборонного заказа.

В 2023 году планируется значительное увеличение объемов производства агрегатов для самолетов фронтовой, стратегической авиации, бронетанковой техники и вертолетов.

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, оптимальные сроки производства, ритмичность поставок.

АО «МПО им. И. Румянцева» проводит техническое перевооружение и реконструкцию производственного комплекса за счет приобретения нового современного оборудования. Только с 2017 по 2020 год было вве-

дено в эксплуатацию оборудование на общую сумму более 800 миллионов рублей. Станочный парк предприятия пополнился более чем 100 единицами самого современного оборудования: фрезерной, токарной, шлифовальной групп, электрохимическими, электроэрозионными и другими станками. Модернизация производства дает возможность создавать новые и современные рабочие места. На разных участках производства новое оборудование заменяет морально устаревшие универсальные станки, включает 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, оборудованной техническими лабораториями, специалисты которых оценивают, анализируют, дают рекомендации и внедряют в производство новые разработки.

Все агрегаты, производимые в цехах завода, тестируются на базе собственных испытательных стендов, их на предприятии около пятидесяти. Все они уникальны – спроектированы и изготовлены силами инженеров и механиков МПО им. И. Румянцева.

На предприятии создана целостная корпоративная информационная система, которая включает в себя систему конструкторско-технологической подготовки производства, обеспечивающую полный учёт и движение деталей, расчёт незавершённого производства, учёт брака, складской учёт, систему закупок и логистики, планирование производств на межцеховом уровне, систему бухгалтерского и налогового учёта на базе 1С. Внедрена система электронного документообо-



рота. Вся созданная инфраструктура программно-аппаратного комплекса на 90 % поддерживается и развивается кадрами дирекции информационных технологий без привлечения сторонних организаций.

В 2016 году АО «МПО им. И. Румянцева» получило лицензию на право разработки вооружений и военной техники в части кодов Единого кодификатора предметов снабжения для федеральных государственных нужд, соответствующих номенклатуре выпускаемой продукции.

В 2017 году было подписано решение о передаче АО «МПО им. И. Румянцева» прав разработчика на все серийно изготавливаемые агрегаты. Полученные права позволяют быстрее, проще и эффективнее осуществлять конструкторско-технологическое сопровождение конструкторской документации и процесс изготовления агрегатов. Это также означает полную ответственность объединения за решение всех проблем, которые возникают в процессе проектирования, изготовления и эксплуатации широчайшей линейки выпускаемых агрегатов.

В 2021 году предприятие получило официальный отчет, определяющий индекс деловой репутации компании. Проверка проходила в системе добровольной сертификации ИНТЕРГАЗСЕРТ. Она показала, что индекс деловой репутации предприятия составляет 88,85 процента.

В этом же году МПО им. И. Румянцева успешно прошло ресертификацию системы менеджмента качества на соответствие требованиям национальных стандартов ГОСТ Р ИСО 9001-2015 и ГОСТ РВ 0015-002-2012 в системе сертификации «Оборонсертифика».

В январе 2023 года Федеральным агентством воздушного транспорта было принято положительное решение о выдаче АО «МПО им. И. Румянцева» сертификата разработчика авиационной техники. Сертификат разработчика удостоверяет, что предприя-

тие соответствует требованиям Федеральных авиационных правил, предъявляемым к организациям – разработчикам гражданской авиационной техники (ФАП-21, раздел «Ж»).

Сертифицированная система менеджмента качества позволяет предприятию стабильно предоставлять потребителям продукцию, которая удовлетворяет их требованиям, процесс производства соответствует всем законодательным и нормативно-правовым документам, а также оптимизировать внутренние процессы и повышать эффективность операционной деятельности предприятия.

В АО «МПО им. И. Румянцева» существует система поддержки инициатив, нацеленная на поощрение новаторских идей в области развития и организации производства. Около 30 миллионов рублей составил экономический эффект от реализации предложений по улучшениям на предприятии в 2022 году. За каждое реализованное предложение по улучшениям автору или коллективу соавторов выплачивается вознаграждение.

Вся кадровая политика предприятия построена на стремлении сохранить преемственность. Поэтому финансовая поддержка молодых специалистов и раскрытие их потенциала также важны, как материальное стимулирование и создание условий для опытных наставников, передающих свои знания и навыки молодым.

МПО им. И. Румянцева является ответственным работодателем, который занимается улучшением условий труда, расширением социальных гарантий и создает возможности построения успешной карьеры для молодежи. Работники завода имеют доступ к образовательным программам по различным компетенциям.

Такая система обучения и развития персонала, способствует повышению производительности труда и позволяет работникам регулярно совершенствовать свои профессиональные навыки.





**НПП «МЕРА» – это ведущий отечественный разработчик и изготовитель систем испытаний и измерений.**



Игорь Анатольевич ПОТАПОВ  
Генеральный директор



Создание мобильных винтомоторных стендов для испытания авиационных поршневых двигателей АПД-80 и АПД-200

НПП «МЕРА» работает с 1992 года. За это время компания накопила значительный опыт создания стендов и систем для испытаний:

1. Стенды для испытания малоразмерных двигателей
2. Универсальные стенды для испытаний различных типов авиационных двигателей
3. Комплексы стендов для поточных испытаний большой номенклатуры двигателей



Создание стенда для проведения испытаний двигателя CFM56

Наличие собственного производственно-технического центра, конструкторского бюро и центра разработки позволяют предприятию предоставлять широкий спектр услуг от разработки измерительных приборов до создания испытательных стендовых систем любой сложности «под ключ».

Компания МЕРА оказывает весь спектр услуг по сопровождению разработанных систем на всех этапах эксплуатации оборудования.

Продукция компании востребована не только в России, но и за рубежом, включая быстроразвивающиеся рынки Ближнего Востока и Азии.

**2022** год  
Более **65**  
комплексных  
проектов

Авиастроительная  
отрасль



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

Ракетно-космическая  
отрасль



- Разработка и производство телеметрического оборудования
- Космодром Восточный
  - Космодром Байконур

Измерительно-вычислительные комплексы производства НПП «МЕРА» решают следующие задачи:

- регистрация параметров динамических процессов;
- бесконтактные измерения с вращающихся объектов;
- регистрация, обработка, представление, анализ, передача телеметрической информации.



Одним из ключевых направлений развития компании в последние годы стало внедрение цифровых методов в процесс проведения стендовых испытаний авиационных двигателей, что позволяет улучшить качество проектирования, в частности за счет применения VR технологий.

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](http://www.nppmera.ru)



**НПО НАУКА**

125124, г. Москва,  
3-я ул. Ямского поля, владение 2  
Тел.: +7 (495) 775-31-10  
info@npo-nauka.ru  
www.npo-nauka.ru

**Публичное акционерное общество**  
**Научно-производственное объединение «Наука»**



**Меркулов Евгений Владиславович**  
*Генеральный директор*



**Производственно-испытательный комплекс – филиал НПО «Наука» во Владимирской области**

ПАО НПО «Наука» – ведущее российское предприятие авиационно-космической отрасли, разработчик и производитель систем жизнеобеспечения самолетов, вертолетов и космических пилотируемых кораблей.

Миссия компании – обеспечивать стабильные условия жизни людей и работы машин на любой высоте полета. Основное направление деятельности – проектирование, испытание и производство агрегатов и систем кондиционирования воздуха (СКВ), автоматического регулирования давления (САРД), включая средства управления и другие системы жизнеобеспечения всех типов летательных аппаратов.

Структура НПО «Наука» предусматривает непрерыв-

ный творческий процесс разработки, изготовления экспериментальных образцов, проведения сертификационных испытаний и серийное производство систем и агрегатов.

НПО «Наука» имеет сертификат разработчика авиационной техники, выданный Федеральным агентством воздушного транспорта (Росавиация) в соответствии с Федеральными авиационными правилами.

Системами и изделиями НПО «Наука» оборудована практически вся российская авиационная техника. Компания участвует в перспективных российских самолетных и вертолетных программах. Ключевыми партнерами и заказчиками являются крупнейшие российские интегрированные структуры:

ПАО «ОАК», АО «Вертолеты России», входящие в них компании и другие предприятия отрасли. Многолетнее сотрудничество связывает НПО «Наука» с ведущими предприятиями отечественного двигателестроения, такими как АО «ОДК-Авиадвигатель», АО «ОДК-Пермские моторы», АО «ОДК-Климов», ПАО «ОДК-Сатурн», ПАО «ОДК-Кузнецов».

Производственные и испытательные мощности предприятия расположены в Москве, Московской и Владимирской областях. В 2020 году на территории филиала НПО «Наука» без остановки работы предприятия построили новый производственно-испытательный комплекс с современным высокотехнологичным оборудованием.

## Акционерное Общество «ОДК-Авиадвигатель»

РФ, 614010, г. Пермь,  
Комсомольский проспект, 93,  
тел.: +7 (342) 240-97-86,  
факс: +7 (342) 281-54-77,  
e-mail: office@avid.ru  
www.avid.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 83 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, Ту-полева, Ильюшина, Антонова, вертолеты Яковлева, Миля.

Сегодня пермскими двигателями оснащены все современные отечественные магистральные 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 Koryo и др. Пермские двигатели поднимают в небо самолеты «Специального летного отряда «Россия» Администрации Президента РФ.

Сегодня под руководством управляющего директора-генерального конструктора АО «ОДК-Авиадвигатель», академика РАН Александра Иноземцева пермское КБ осуществляет новые прорывные проекты в интересах России.

Продолжается разработка семейства турбореактивных двигателей для ближнесреднемагистральных самолетов типа МС-21. Полностью отечественный базовый двигатель семейства – ПД-14 – сертифицирован Авиарегистром РФ в 2018 году, а в декабре 2020 года совершил своей первый полет на крыле самолета МС-21-310. В июле 2022 года состоялся сотый полет ПД-14 в рамках летных сертификационных испытаний самолета МС-21-310. В декабре 2022 года Росавиация одобрила главное изменение в типовую конструкцию самолета МС-21, связанное с установкой двигателя ПД-14.

Специалисты КБ продолжают работу по снятию эксплуатационных ограничений ПД-14. Для этого были проведены различные испытания, в том числе по забросу «шквального» града повышенной концентрации для подтверждения соответствия двигателя требованиям CS-E 780 в части работоспособности в условиях облаков, содержащих ледяные кристаллы. В 2022 году

получены одобрения главных изменений: «Увеличение ресурсов основных деталей двигателей ПД-14», «Установление соответствия типовой конструкции двигателя ПД-14 вновь введенным требованиям к параметрам эмиссии нелетучих твердых частиц по массе и количеству» и др.

В рамках программы «Двигатель ПД-35» в 2022 году продолжена разработка критических технологий, проведена вторая сборка демонстрационного газогенератора, изготавливаются ДСЕ двигателя-демонстратора технологий (ДДТ), идет подготовка стендовой базы «ОДК-Авиадвигатель» к испытаниям узлов ДГГ и ДДТ ПД-35. Создание двигателя ПД-35 поможет в реализации амбициозных проектов двигателестроительного кластера промышленности нашей страны.

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 2022 году определен облик газогенератора, изготовлены комплекты узлов и агрегатов для инженерных и сертификационных испытаний ПД-8. В декабре 2022 года ПД-8 встал на крыло летающей лаборатории Ил-76ЛЛ.

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 2023 года серийно произведено более 1 230 газовых турбин промышленного назначения, их сум-

марная мощность превысила 15 900 МВт, наработка на объектах эксплуатации приблизилась к 40 млн часов. Оборудование разработки «ОДК-Авиадвигатель» и серийного производства «ОДК-ПМ» участвует в значимых проектах: «Северный поток», «Сила Сибири», «Ямал» и др. 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 оснащен малоэмиссионной камерой сгорания (МЭКС). Полным ходом ведется работа над МЭКС для промышленных модификаций двигателя ПС-90А мощностью 16 и 25 МВт. На объектах ООО «Газпром трансгаз Чайковский» уже успешно эксплуатируется ГТУ-16ПМ с МЭКС, а также успешно прошла испытания ГТУ-25ПМ с МЭКС.

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 83 года, дает уверенность в том, что все проекты «ОДК-Авиадвигатель» будут успешно реализованы.



Двигатель ПД-14 на крыле авиалайнера MC-21-310



Газогенератор двигателя ПД-35 на испытательном стенде АО «ОДК-Авиадвигатель»



Электростанция собственных нужд ЭГЭС-48 на базе пермских газовых турбин



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

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

Численность работников предприятия – свыше 9 460 человек. Исполнительный директор АО «ОДК-Пермские моторы» – 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), Д-30КУ (Ил-62М), Д-30КП (Ил-76).

В начале 1990-х годов на «Пермских моторах» освоено производство авиационного двигателя ПС-90А для самолетов фирм Ильюшина и

Туполева. Сегодня двигатели семейства ПС-90А устанавливаются на самолеты Ил-96-300/400, Ту-204/214, Ил-76ТД-90ВД. С начала серийного производства выпущено более 500 двигателей семейства ПС-90А.

В настоящее время на заводе запущено серийное производство авиадвигателя нового поколения ПД-14 для среднемагистрального самолета МС-21-310. Первый опытный борт с силовой установкой на базе двигателя ПД-14 успешно прошел сертификационные летные испытания. В декабре 2022 года Росавиация выдала Корпорации «Иркут» одобрение главных изменений в типовую конструкцию самолета МС-21, связанных с установкой двигателя ПД-14.

«ОДК-Пермские моторы» получил Сертификат одобрения производственной организации от Росавиации. Документ подтверждает соответствие серийного изготовителя

требованиям новой редакции ФАП и предоставляет «ОДК-ПМ» право производить авиационные двигатели семейства ПС-90А и ПД-14 для гражданской авиации.

В 2022 году в рамках проекта «Двигатель ПД-14» была выполнена производственная программа, позволившая продолжить работу по снятию эксплуатационных ограничений двигателя. В результате получены одобрения главных изменений: «Увеличение ресурсов основных деталей двигателей ПД-14», «Установление соответствия типовой конструкции двигателя ПД-14 вновь введенным требованиям к параметрам эмиссии нелетучих твердых частиц по массе и количеству» и другие.

Для двигателя ПД-8 «ОДК-ПМ» освоил изготовление ответственных узлов: камеры сгорания и турбины высокого давления. В 2022 году произведены комплекты материальной части для инженерных и сертифика-



**ПД-14 на крыле МС-21-310**



ционных испытаний на стендах ПАО «ОДК-Сатурн», ФАУ «ЦИАМ им. Баранова» и на летающей лаборатории Ил-76ЛЛ.

Кроме того, завод участвует в изготовлении ДСЕ для демонстрационного газогенератора (ДГГ) двигателя ПД-35. Идет подготовка стендовой базы для испытаний узлов ДГГ и двигателя-демонстратора технологий, а также подготовка к изготовлению их ДСЕ и узлов. 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 основе 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 конец 2022 года «ОДК-ПМ» изготовил и поставил 1234 ГТУ мощностью 2,5-25 МВт. Из них 928 – для ГТУ на базе ПС-90А и 306 – для ГТУ на базе 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 39,8 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.



В центре компетенции «Валы ГТД»

На сегодняшний день на «Пермских моторах» продолжается реализация комплексной программы модернизации производства «Трансформация индустриальной модели» (ТРИМ), запущенной на всех предприятиях ОДК. На заводе реализуется четыре проекта ТРИМ: «Лопатки турбины», «Валы ГТД», «Линии конечной сборки», «Центр теплозащитных покрытий». В стадии запуска находятся еще два – «Компрессор и турбина» и «Корпуса и камеры сгорания». В центре специализации «Валы ГТД» внедрена современная информационная система, благодаря которой планирование производства вышло на новый уровень. Запущена основная часть станков для этого проекта, запущен

на в эксплуатацию уникальная роботизированная ячейка на базе двух обрабатывающих центров, позволяющая существенно сократить цикл обработки валов и снизить влияние человеческого фактора при производстве деталей.

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.



Обслуживание двигателя ПС-90А



**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-

тельно-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 (ТВ3-117) 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

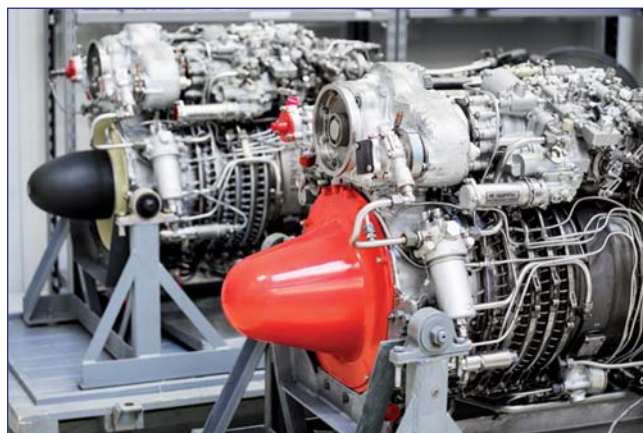


В сборочном цехе АО «ОДК-Климов»

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



**Публичное акционерное общество  
«ОДК-Сатурн»**

Россия, 152903, Ярославская обл.,  
г. Рыбинск, пр. Ленина, 163.  
Телефон: +7 (4855) 328-100.  
Факс: +7 (4855) 329-000.  
E-mail: saturn@uec-saturn.ru,  
www.uec-saturn.ru



**Поляков Виктор Анатольевич**  
*Заместитель генерального дирек-  
тора – управляющий директор*

ПАО «ОДК-Сатурн» (год основания – 1916 г.) – 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 авиацион-

ных 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 приемо-сдаточных 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, технической документацией; 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.



**Вид на административные корпуса ПАО «ОДК-Сатурн»**

## Акционерное общество «ОДК-Сервис»

Ленинградская область,  
г. Гатчина, ул. Григорина, д. 7а  
Телефон/факс: +7 (81371) 9-34-82  
E-mail: zavod@uec-service.ru  
www.218apz.pф



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

Акционерное общество «ОДК-Сервис» – административный центр авиаремонтных предприятий Объединенной двигателестроительной корпорации ГК «Ростех». Предприятие специализируется на ремонте самолетных, вертолетных и газотурбинных двигателей для нужд Минобороны, Газпрома и гражданских авиакомпаний.

АО «ОДК-Сервис» создано на базе гатчинского 218-го авиаремонтного завода, история которого началась в 1941 году, когда в Ленинграде была организована подвижная авиационная ремонтная база. В 1952 году завод стал специализированным и ведущим предприятием по

капитально-восстановительному ремонту реактивных авиационных двигателей. В 2022 году название предприятия АО «218APЗ» изменено на АО «ОДК-Сервис».

Компания имеет три филиала в разных регионах России: филиал «Ейск» в Краснодарском крае, филиал «Челябинск» в Челябинской области и филиал «Арамил» в Свердловской области.

Центральный офис и производственная площадка АО «ОДК-Сервис» расположены в городе Гатчине Ленинградской области. Еще одна производственная площадка находится в поселке Войсковицы Гатчинского района.

Компания осуществляет 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 эксплуатации двигателей на протяжении всего межремонтного срока службы. Система поддержки заказчика действует круглосуточно.

Одно из основных направлений развития завода – расширение но-

менклатуры 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 годности деталей и сборочных единиц.

На всех предприятиях АО «ОДК-Сервис» планируется расширение номенклатуры модульного и поузлового ремонта, реализация концепции «бережливого производства», внедрение новых типов ремонта и расширение номенклатуры ремонтируемых модулей и узлов, внедрение автоматизированной системы планирования, управления производством и комплекции двигателей при ремонте.

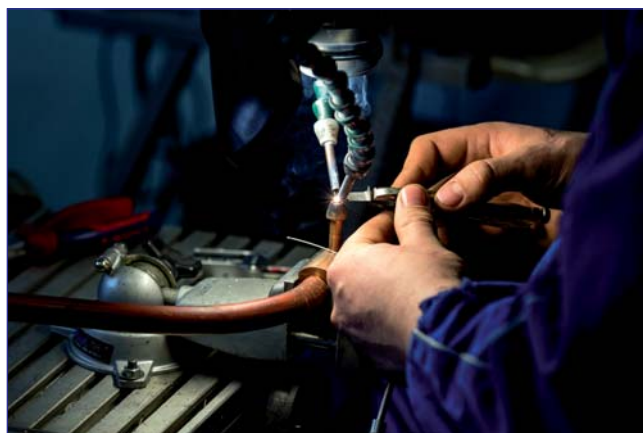
*Производственный комплекс:  
Производственная площадка  
№1: 188307, Ленинградская обл.,  
г. Гатчина, ул. Григорина, д. 7а*

*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*



Сборка агрегатов топливной автоматики



Лазерная наплавка лопаток компрессора двигателя ТВ3-117



**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



**Крылов Андрей Владимирович**  
Директор филиала

Филиал АО «ОДК-Сервис» в Свердловской области. Предприятие обладает всеми необходимыми сертификатами на ремонт авиационных двигателей государственной и гражданской авиации России. В настоящее время филиал осуществляет ремонт авиадвигателей АИ-24ВТ, Д-136, Д-36.

Удобное географическое расположение, наличие авто и железных дорог, близость аэропорта «Кольцово» г. Екатеринбург позволяет с минимальными затратами решать все вопросы логистики.

История компании начинается от авиационной мастерской Свердловского аэроклуба ОСОВИАХИМА, созданной летом 1941 года. В апреле 1996 года база была переименована в 695 авиационный ремонтный завод. В 2007 году предприятие преобра-

зовали в Арамильский авиационный ремонтный завод, а в 2022 году он вошел в АО «ОДК-Сервис» в качестве филиала.

В 2021 году на предприятии начала работу станция испытания авиадвигателей Д-36 всех модификаций. Она создана в рамках стратегии импортозамещения для выполнения полного цикла ремонта авиадвигателей этого типа. На станции предусмотрен полный цикл испытания авиационных двигателей семейства Д-36, которые используются на самолетах АН-72, АН-74, Бе-200 и других, включая этапы консервации и упаковки.

По реализуемому плану организационно-технического развития филиала «Арамиль» до 2030 года предусмотрено техническое развитие и реконструкция производственных участков; совершенствование системы управления предприятием; расширение номенклатуры восстановления деталей и узлов при ремонте; расширение линейки продуктового ряда; послепродажное и сервисное обслуживание; продление ресурсов двигателей АИ-24, Д-136, Д-36 принадлежности ГА и ГосА в эксплуатации.



Заводуправление



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. На предприятии производится ремонт авиадвигателей АИ-25ТЛ, АЛ-31Ф серий 02, 20, 22, 23, РД-33 серий 1,2,3.

Завод начал свою историю с технических мастерских школы морских лётчиков, открытой в 1915 году в Петрограде и перебазированной в Ейск в 1930 году. Летом 1941 года мастерские при училище были выделены в отдельное самостоятельное авиаремонтное предприятие. С 1960 года завод специализируется на ремонте авиационных двигателей.

В рамках федеральной программы «Развитие оборонно-промышленного комплекса Российской Федерации на 2011-2020 годы» предприятие прошло реконструкцию и

техническое перевооружение. Была проведена реконструкция корпусов основного производства, реконструирован испытательный комплекс предприятия, обновлен парк технологического и общепромышленного оборудования, что позволило оптимизировать имеющиеся производственные площади предприятия.

При этом были освоены новые технологии капитального ремонта авиационной техники по направлениям: восстановление рабочих поверхностей деталей, сборка и испытания авиадвигателей.

На предприятии планируется модернизация испытательных стендов для испытания авиационных двигателей семейства РД-33 и АИ-222-25; реконструкция участка гальванических покрытий; реновация технологического оборудования.

Перспективными направлениями развития является освоение капитального ремонта турбореактивных двигателей семейства РД-33 и АИ-222; агрегатов электротопливной автоматики турбореактивных двигателей семейства РД-33 и АЛ-31, а также изготовление деталей для авиационных двигателей.



Ультразвуковая линия участка мойки



Установка электродуговой сварки в инертной среде



Участок дефектации горячей части АД



Участок лазерного раскроя

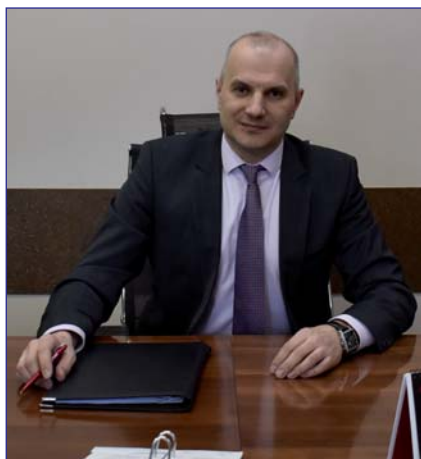


Электроннолуциевая установка



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

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



**Константинов Дмитрий  
Анатольевич**  
Директор филиала

Челябинский филиал – самое молодое предприятие структуры АО «ОДК-Сервис». Оно ведет свою историю с 1954 года.

В настоящее время филиал выполняет ремонт и гарантийное обслуживание авиационного двигателя АЛ-21Ф-3Т и ПКИ. В планах – освоение ремонта авиадвигателя АИ-24 для гражданской авиации, расширение продуктового ряда выпускаемой продукции.

В компании на постоянной основе проводится работа по улучшению и оптимизации рабочего процесса, повышению качества выпускаемой продукции. Ежедневно на площадке, в цехе ремонта двигателей, проходят совещания директора

филиала и руководителей подразделений.

В рамках перспективного направления по созданию современных производственно-технических комплексов, оснащенных передовым технологическим оборудованием, в филиале «Челябинск» приобретен и введен в эксплуатацию малогабаритный фрезерный станок с программным управлением.

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 дважды в год проводится конкурс на лучший производственный участок и лучшее рабочее место. Задача конкурса стимулировать повышение культуры производства на предприятии.

Филиал «Челябинск» становился призером корпоративного конкурса проектов по



Фрезерный станок с программным управлением



Двигатель АИ-24



Инструментальная кладовая



Механо-гальванический цех

развитию производственной системы в АО «ОДК» в номинации «Эффективное рабочее пространство».

## 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 по разработке, освоению и внедрению критических и базовых технологий и оборудования для производства и ремонта авиационных ГТД и агрегатов.

В июне 2022 г. в НИИД состоялась научно-техническая конференция «История и перспективы научно-технологического развития отрасли газотурбинного двигателестроения: 40 лет НИИД».

50-ти работникам филиала вручены: медали «За верность делу» II и III степени, «За доблестный труд», почетные грамоты и благодарности Ростеха и ОДК, почетные грамоты АССАД, грамоты и благодарности Союза Машиностроителей России.

Сегодня НИИД – это 4 доктора технических наук, 11 кандидатов технических наук, 11 аспирантов, 28 магистрантов.

В своей работе НИИД руководствуется единым и перспективно-тематическими планами холдинга 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.

Текущая специализация НИИД: ротационная сварка трением, аддитивные технологии, обработка металлов

давлением, механическая обработка, технологии электрохимической и электроэрозионной обработок, поверхностное упрочнение, контактные и щеточные уплотнения, литейные процессы, термобарьерные покрытия лопаток ТВД, разработка технологии изготовления деталей из интерметаллидных титановых сплавов.

НИИД является кузницей 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 исследований и подготовки магистров.

НИИД совместно с МГТУ им. Н.Э. Баумана в период 2022-2024 гг. реализуют образовательный проект по подготовке инженеров-технологов по программам магистратуры, разработанных с учетом потребностей предприятий АО «ОДК» в форме практической подготовки на базе НИИД.

В целях дальнейшего научно-технологического развития отрасли НИИД в своей деятельности большое значение отводит решению задач по укреплению материально-технической исследовательской базы, развитию теоретических основ технологий газотурбинного двигателестроения, созданию новых научных направлений, укреплению кадрового состава научно-исследовательской направленности, созданию единой системы управления научно-технологическим развитием.

Практическая задача НИИД на 2023г.: расширение номенклатуры деталей, изготовленных методом прямого лазерного выращивания, создание опытного участка щеточных уплотнений, отработка технологии ЭХО на имитаторе моноколов, литейное производство промежуточного корпуса изд. «ПД-8», отработка технологических параметров и оптимизация параметров сварки трением КПЭ секции изд. «ПД-35», уточнение РКД специального отечественного оборудования ПСТИ-1000 для сварки трением полноразмерной секции ротора.







## 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 регионального  
отделения Союза машиностроителей  
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 по проектированию и производству САУ, включающие в себя цифровые электронные регуляторы с полной ответственностью FADEC и гидромеханические агрегаты.

Предприятие обладает мощным производственным потенциалом. Имеются литейное, штамповочное, резинотехническое, гальваническое, электрохимическое и термическое, механообрабатывающее производства, а также цех электронных агрегатов. Научно-исследовательская и испытательная база насчитывает более сотни стендов и установок, кото-



рые обеспечивают испытания САУ ГТД в условиях, максимально приближенных к эксплуатационным.

### Работаем на перспективу

АО «ОДК-СТАР» задействовано в важнейших программах российского двигателестроения. Так, высокими темпами ведется работа по созданию САУ авиационного двигателя ПД-8 для самолета SSJ-NEW. В 2022 году на предприятии произведено пять комплектов агрегатов САУ-8. Два двигателя ПД-8 прошли предъявительские и приемосдаточные испытания, один из них в конце декабря 2022 года совершил первый полет в составе летающей лаборатории Ил-76-ЛЛ. Агрегаты САУ-8 отработали в штатном режиме.

САУ ПД-8 обладает высокими показателями ресурса и отказобезопасности, в ее конструкции применяются только российские материалы и радиоэлектронная элементная база.

С 2022 года ОДК-СТАР серийно производит САУ авиационного двигателя ПД-14 для нового российского лайнера МС-21-310. В декабре 2022 года самолет был сертифицирован с отечественными двигателями. Всего совершено более 150 испытательных полетов, специалисты ОДК-СТАР обеспечили бесперебойную работу агрегатов.

Ведется работа по созданию САУ авиационного двигателя большой тяги ПД-35 для дальнемагистрального широкофюзеляжного самолета: в 2022 году разработан комплект конструкторской документации на агрегаты САУ двигателя ПД-35. В этом году будут изготовлены первые опытные комплекты агрегатов.

В 2023 году АО «ОДК-СТАР» начинает реализацию нескольких масштабных проектов по расширению производственных площадей, приобретению нового оборудования, реконструкции корпусов. Все это обеспечит необходимый рост выпуска отечественных двигателей в рамках комплексной программы развития авиатранспортной отрасли до 2030 года.

В ОДК-СТАР действует система послепродажного обслуживания агрегатов двигателей: за 2022 год обработано более 200 обращений, поступивших на телефон «горячей линии» сервисного центра. Вы-

пущена первая эксплуатационная документация с использованием 3D-моделирования.

### Подготовка кадров – на высшем уровне

Численность ОДК-СТАР составляет более 4600 человек. Предприятие ведет активную кадровую политику, включающую работу со школьниками и студентами, повышение квалификации сотрудников, участие в конкурсах профессионального мастерства. Налажено сотрудничество с вузами и колледжами Перми.

Третий год ОДК-СТАР совместно с Пермским национальным исследовательским политехническим университетом реализуют проект «Крылья Ростеха»: студенты успешно обучаются на электротехническом и аэрокосмическом факультетах вуза и параллельно стажироваются на предприятии. В 2023/2024 учебном году выделено 29 целевых мест по направлениям «Управление в технических системах» и «Энергетическое машиностроение».

В 2022 году в одной из пермских школ при поддержке ОДК-СТАР открылись инженерные классы авиастроительного профиля. Обучение поможет учащимся развить физико-математические и инженерно-технические компетенции, приобрести опыт проектной работы для успешного поступления в вуз и дальнейшей работы в индустрии.

Предприятие 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».





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) 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», депутат  
Государственного Собрания –  
Курултая Республики Башкортостан,  
председатель Башкортостанского  
регионального отделения  
Общероссийской общественной  
организации «Союз  
машиностроителей России».

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

### Филиалы:

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. Сертификат № РС.1.182-2022 от 03.11.2022 соответствия СМК требованиям

ГОСТ Р ИСО 9001 и ГОСТ РВ 0015-002-2020 (действителен до 02.11.2025 г.).

2. Сертификат Федерального агентства воздушного транспорта № ФАВТ-И-45 от 15.09.2022 одобрения производственной организации требованиям Федеральных авиационных правил, часть 21 (ФАП-21) (срок действия – бессрочно).

3. Сертификат Федерального агентства воздушного транспорта № 285-21-152 от 10.12.2021 соответствия организации по техническому обслуживанию требованиям Федеральных авиационных правил № 285 (ФАП-285) (срок действия - бессрочно).

4. Лицензия Минпромторга № 14213-АТ от 04.10.2017 на осуществление разработки, производства, испытания и ремонта авиационной техники (срок действия - бессрочно).

5. Лицензия Минпромторга № М 002134 ВВТ-ОПИР от 28.02.2012 на осуществление разработки, производства, реализации, испытания, ремонта, технического обслуживания, установки и монтажа вооружения и военной техники (срок действия - бессрочно).

6. Лицензия Минпромторга № Л052-00102-77/00009596 от 25.03.2022 на сервисное обслуживание ВВТ (срок действия – бессрочно).

### 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 перспективного двигателя ПД-14 для гражданского самолета МС-21.

Детали и сборочные единицы вертолетных двигателей ТВЗ-117, ВК-2500/ВК-2500ПС и их модификаций для вертолетов марки «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.

Детали двигателя ТВ7-117 и его модификаций для вертолетов марки «Ми» и самолетов Ил-114-300.

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

Газотурбинный привод АЛ-41СТ 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 техперевооружения;

- организация профильных центров технологической компетенции;

- освоение ключевых технологий современного авиадвигателестроения;

- трансформация индустриальной модели.



**Акционерное общество «Московское  
машиностроительное предприятие  
имени В.В. Чернышева»  
«Chernyshev MME» JSC**

Россия, 125362, г. Москва, ул. Вишневая, 7  
Тел.: +7 (495) 491-57-44, факс: +7 (495) 491-19-13  
7, Vishnevaya St., Moscow, 125362,  
Russian Federation  
Tel.: +7 (495) 491-57-44, fax: +7 (495) 491-19-13  
www.avia500.ru  
E-mail: zavod@avia500.ru



**Хакимов Амир Анисович**  
Управляющий директор

**Amir Khakimov**  
Managing Director of  
the Chernyshev MME, JSC

Акционерное общество «Московское машиностроительное предприятие имени В.В. Чернышева» – одно из ведущих двигателестроительных предприятий отечественного оборонно-промышленного комплекса, которое входит в состав Объединенной двигателестроительной корпорации (АО «ОДК»). Сегодня предприятие выпускает такие авиадвигатели, как РД-33, РД-33МК и РД-93. Также производятся модули для вертолетных двигателей семейства ВК-2500, ТВ7-117В, ВК-650В и ВК-1600В, модули для двигателей гражданской авиации – ТВ7-117СТ.



**В сборочном цехе ММП имени В.В. Чернышева**

История завода началась в 1932 году в районе подмосковной деревни Тушино на базе ремонтных мастерских 4-го Московского авиационного техникума Гражданского воздушного флота. Там собирали поршневые звездообразные моторы МГ-11, МГ-21 и МГ-23Ф для первого отечественного пассажирского самолета «Сталь-2». Новое предприятие получило название «Завод №63 ГВФ», а в конце 1933 года, по решению Правительства, заводу №63 был присвоен номер 82.

В 1947 году предприятие начинает крупносерийное производство турбореактивного двигателя РД-500, который позволил истребителю-перехватчику МиГ-15бис увеличить дальность полета до 2 000 км.

1950-е годы ознаменованы началом выпуска турбореактивного двигателя Р11Ф-300 и Р11АФ-300 для Як-28. Продолжая выпускать Р11-300, завод освоил серийный выпуск двигателей семейства Р-27Ф2М-300, Р29Б-300, Р-35.

В 1980-е годы начинается освоение и выпуск двухконтурного форсированного авиадвигателя четвертого поколения РД-33 для новейших истребителей МиГ-29. В те годы начинается освоение серийного производства двигателей ТВ7-117С для пассажирского самолета Ил-114.

В XXI веке началось освоение производства двигателя ТВ7-117СМ, серийный выпуск РД-93 и РД-33МК для палубной и наземной авиации. С 2013 года АО «ММП имени В.В. Чернышева» производит осевой компрессор для двигателя ВК-2500.

Также предприятие серийно изготавливает узлы и детали двигателя ТВ7-117В для вертолета Ми-38, участвует в опытно-конструкторских работах по созданию двигателей ТВ7-117СТ для гражданской и военно-транспортной авиации (Ил-114 и Ил-112В).



**Оператор станков с ПУ выполняет контроль призонных отверстий**

В рамках работ по изготовлению компрессоров для двигателей ТВ7-117В и ТВ7-117СТ освоено изготовление лопаток входного направляющего аппарата с применением аддитивных технологий.



**Двигатель ВК-1600**

С 2020 года ММП имени В.В. Чернышева принимает участие в ОКР по двигателям ВК-650В, ВК-1600В для вертолетов Ка-226Т, Ансат и Ка-62.

В ноябре 2022 года на предприятии открыт новый производственный участок – основа компактного производственного комплекса по производству деталей сборочных единиц для вертолетных двигателей. Он стал площадкой для изменений и плавного перехода предприятия к использованию цифровых технологий. Цифровизация не только усовершенствует производственные процессы, но и позволит управлять ими в автоматическом режиме, обеспечит увеличенную производственную программу изготовления ДСЕ компрессоров для двигателей ВК-2500, ТВ7-117, ВК-1600 и ВК-650.

Сегодня АО «ММП имени В.В. Чернышева» – 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 сервисному обслуживанию, проведению ремонта двигателей, содействию заказчикам в организации ремонта на их собственной базе.



## 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). В 2022 году предприятие отметило 110-летие, с которым его поздравил Президент Российской Федерации Владимир Путин. Более 250 сотрудников в этот год были отмечены высокими государственными и ведомственными наградами.

С 2019 года ОДК-Кузнецов показывает стабильный рост, как в количестве выпускаемой продукции, так и в номенклатуре изделий, благодаря чему выручка увеличилась более чем в 2 раза, в ней выросла доля поступлений от продаж новых двигателей и опытно-конструкторских разработок.

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

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

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% коммерческих 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 в ПАО «ОДК-Кузнецов» ведутся работы по разработке и внедрению в серийное производство перспективного изделия большой мощности.



**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 уступа-

ющие 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.

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



Наша метрологическая служба приобрела устойчивую репутацию благодаря безупречной работе. Мы предлагаем полный спектр услуг по метрологическому обеспечению виброакустических СИ, а также поддержку разработчиков при анализе новых изделий.

*Среди наших заказчиков - сотни ответственных 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.*



**Ефимушкин Александр  
Святославович**  
*Управляющий директор*

АО «Металлургический завод «Петросталь» образован в 1995 году как дочерняя компания «Кировского завода» и находится на его территории. Завод является производителем стального сортового проката в России и странах СНГ, специализирующийся на металлопродукции из конструкционных, инструментальных, высоколегированных, нержавеющей коррозионностойких и жаропрочных сталей и сплавов. Предприятием освоено производство более 500 марок сталей, для таких отраслей промышленности как: атомной промышленности, оборонной, судостроительной и авиакосмической сферы, приборостроения, электротехники, автомобилестроения, тракторостроителей, станкостроителей, горнодобывающей отрасли, производителей комплектующих и расходных материалов для нефтегазовых компаний.

Основные цеха АО «Металлургический завод «Петросталь» - мартеновский, прокатный и новый металлургический комплекс НПО «Лаборатория специальных сталей и сплавов».

Прокатный цех включает в себя заготовочный стан «900/680» и среднесортный стан «350», участок адьюстажа для дополнительной отделки (обработки) проката, оснащенный необходимым оборудованием для приемки по качеству, ультразвуковой дефектоскопии, удаления поверхностных дефектов, исправление кривизны, холодной резки по длине, маркировки, упаковки, а также участок для хранения и отгрузки готовой продукции

автомобильным и железнодорожным транспортом. Возможность быстрой перенастройки станов позволяет выпускать прокат малотоннажными партиями. Для получения проката с требуемыми механическими свойствами цех оборудован термическими печами с шагающими и выкатными подами. Прокатный цех выпускает сортовой прокат круглого (диаметром 25 - 250 мм), квадратного (со стороны 63-220 мм), прямоугольного сечения (плоские заготовки высотой 50-100 мм и шириной 200-300 мм и полосовой прокат (толщиной 10-30 мм и шириной 40-300 мм).

Мартеновский цех представлен двумя работающими мартеновскими печами с основным подом емкостью по 85 тонн и установкой внепечной обработки «печь-ковш» фирмы «VAIFUCHS». 100% выплавленной стали обрабатывается на установке «печь-ковш».

В 2020 году запущен в эксплуатацию новый металлургический комплекс НПО «Лаборатория специальных сталей и сплавов» (цех 170).

Выплавка стали в цехе 170 производится на самом современном оборудовании, основным поставщиком которого является австрийская компания INTECO. Основу новой технологии составляет дуговая сталеплавильная печь ДСП-8 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, разливы стали и переплава слитков автоматизированы. Часть слитков поступает на дополнительную обработку в печи электрошлакового переплава (ЭШП) для удаления неметаллических включений, а остальные слитки поступают в прокатный цех (цех 160) АО «МЗ «Петросталь» для изготовления металлопроката.

Вопрос обеспечения загрузки новых производственных мощностей и выхода на нужные финансовые показатели решается одновременно по двум направлениям: увеличением объемов выпускаемой продукции и

доли высокомаржинальных марок стали.

Для решения этой задачи в прокатном цехе АО «МЗ «Петросталь» в ноябре – декабре 2022 году производилось опытно-промышленное освоение технологии производства проката из слитков дугового и электрошлакового переплава специальных марок стали. Успешно освоено производство сортового круглого проката диаметром 25 -250 мм из коррозионностойких и жаропрочных сталей и сплавов по ГОСТ 5632-2014 (15X11MФ-Ш, 07X16H6) и ГОСТ 20070-74 (25X1M1Ф), а также инструментальных штамповых сталей по ГОСТ 5950-2000 (7X3). Полученный металлопрокат успешно прошёл все испытания качественных характеристик, в том числе металлографические исследования, оценку механических свойств и параметров поверхности.

В четвертом квартале 2022 года АО «МЗ «Петросталь» активно усиливает позиции в поставках конструкционных легированных марках стали (типа 20X2H4A, 34XH1M, 34XH3MA, 36X2H2MФА, 38XH3MФА, 40XH2MA и др.) и инструментальных марок сталей (типа 3X2B8Ф, 3X3M3Ф, 4X4BMФС, 4X5MФС, 6XB2С, 6X6B3MФС, ХВГ, 5X3B3MФС и др.).

Также в декабре 2022 года под контролем специалистов НИЦ «Курчатовский институт» – ВИАМ, на нашем предприятии были выплавлены и отгружены конечным потребителям «новые» марки стали: 26X2HBMБР (КВК-26), 09X16H4Б (ЭП56), 13X15H4AM3-Ш (ЭП310Ш), 09X16H4Б-Ш (ЭП56Ш), 15X12H2MВФАБ-Ш (ЭП517-Ш), 25X17H2Б-Ш (ЭП407-Ш), 06XH28MДТ (ЭИ943), 20X23H18 (ЭИ417), 10X17H13M2Т (ЭИ448), 13X11H2B2MФ-Ш (ЭИ961-Ш), 07X16H4Б-Ш, 07X16H6-Ш (ЭП288-Ш), 20X1M1Ф1ТР (ЭП182), 18X11MНФБ-Ш (ЭП291-Ш), 10X11H20T3P (ЭИ969), 07X21Г7АН5 (ЭП222).

Разнообразие технического арсенала предприятия, высокая компетенция специалистов, эффективная система менеджмента качества и применение новейших технологий производства позволяют АО «Металлургический завод «Петросталь» выполнять ответственные заказы большого круга потребителей.



Petrostal Metallurgical Plant JSC was established in 1995 as a subsidiary of Kirovsky Zavod and is located on its territory. The plant is a manufacturer of rolled steel in Russia and CIS countries, specializing in metal products made of structural, tool, high-alloy, stainless corrosion-resistant and heat-resistant steels and alloys. The company has mastered the production of more than 500 grades of steel for such industries as: nuclear industry, defense, shipbuilding and aerospace, instrumentation, electrical engineering, automotive, tractor builders, machine tool builders, mining, manufacturers of components and consumables for oil and gas companies.

The main workshops of Petrostal Metallurgical Plant JSC are open-hearth, rolling and new metallurgical complex of NPO Laboratory of Special Steels and Alloys. The rolling shop includes a billet mill «900/680» and a medium-grade mill «350», an adjustage section for additional finishing (processing) of rolled products, equipped with the necessary equipment for quality acceptance, ultrasonic flaw detection, removal of surface defects, correction of curvature, cold cutting in length, marking, packaging, as well as a storage and shipments of finished products by road and rail. The ability to quickly reconfigure the mills allows you to produce rolled products in small-tonnage batches. To obtain rolled products with the required mechanical properties, the workshop is equipped with thermal furnaces with walking and rolling out hearths. The rolling shop produces long products of round (diameter 25 - 250 mm), square (with a side of 63-220 mm), rectangular cross-section (flat workpieces with a height of 50-100 mm and 200-300 mm wide and strip rolled (10-30 mm thick and 40-300

mm wide). The open-hearth shop is represented by two working open-hearth furnaces with a main hearth with a capacity of 85 tons and an out-of-furnace processing unit «ladle furnace» of the company «VAI-FUCHS». 100% of the steel produced is processed at the «ladle furnace» installation.

In 2020, a new metallurgical complex of NPO «Laboratory of Special Steels and Alloys» (shop 170) was put into operation. Steel smelting in shop 170 is carried out on the most modern equipment, the main supplier of which is the Austrian company INTECO. The basis of the new technology is an arc steelmaking furnace DSP-8 with a capacity of eight tons. Bringing the molten steel to the specified requirements corresponding to a certain brand is carried out on the «ladle furnace» unit and the vacuum cleaner. Casting of liquid steel into molds is carried out with the help of a special steel filling machine.

The processes of smelting, out-of-furnace processing, steel casting and remelting of ingots are automated. Some of the ingots are sent for additional processing in an electroslag remelting furnace (ESP) to remove non-metallic inclusions, and the remaining ingots are sent to the rolling mill (shop 160) of JSC "MZ "Petrostal" for the manufacture of rolled metal. The issue of ensuring the utilization of new production capacities and reaching the necessary financial indicators is being solved simultaneously in two directions: by increasing the volume of products and the share of high-margin steel grades.

To solve this problem, in November - December 2022, experimental and industrial development of the technology for the production of rolled products from ingots of arc and electroslag remelting of special steel grades

was carried out in the rolling shop of JSC "MZ "Petrostal". The production of long round rolled products with a diameter of 25-250 mm from corrosion-resistant and heat-resistant steels and alloys according to GOST 5632-2014 (15X11MF-Sh, 07X16N6) and GOST 20070-74 (25X1M1F), as well as tool die steels according to GOST 5950-2000 (7X3) has been successfully mastered. The resulting rolled metal has successfully passed all tests of quality characteristics, including metallographic studies, evaluation of mechanical properties and surface parameters.

In the fourth quarter of 2022, Petrostal JSC is actively strengthening its position in the supply of structural alloyed steel grades (such as 20X2N4A, 34HN1M, 34HN3MA, 36X2N2MFA, 38HN3MFA, 40HN2MA, etc.) and tool grades of steels (such as 3X2V8F, 3X3M3F, 4X4VMFS, 4X5MFS, 6HV2S, 6H6V3MFS, HVG, 5X3V3MFS, etc.).

Also in December 2022, under the supervision of specialists of the Kurchatov Institute - VIAM, "new" steel grades were smelted and shipped to end consumers at our enterprise: 26X2NVMBR (KVK-26), 09X16N4B (EP56), 13X15N4AM3-Sh (EP310SH), 09X16N4B-Sh (EP56SH), 15X12N2MVFAB-Sh (EP517-W), 25X17N2B-W (EP407-W), 06XN28MDT (EI943), 20X23N18 (EI417), 10X17N13M2T (EI448), 13X11N2V2MF-W (EI961-W), 07X16N4B-W, 07X16N6-W (EP288-W), 20X1M1F1TR (EP182), 18X11MNF-B-W (EP291-Sh), 10X11N20T3R (EI969), 07X21G7AN5 (EP222).

The variety of the company's technical arsenal, high competence of specialists, an effective quality management system and the use of the latest production technologies allow Petrostal Metallurgical Plant JSC to fulfill responsible orders of a large range of consumers.



**Ревзин Владимир Борисович**  
*Генеральный директор*

ООО «Пумори-инжиниринг-инвест» – одно из ведущих предприятий Корпорации «Пумори» создано в 2002 году, как основное предприятие, ориентированное на разработку и внедрение инженеринговых решений в области машиностроения.

В 2022 году компания отметила 20-летний юбилей и сегодня позиционирует себя как эксперта в решении задач машиностроения, разработчика комплексных проектов обновления или построения нового эффективного машиностроительного предприятия. Комплекс включает в себя услуги по техническому аудиту и проектированию производств, поставку оборудования и инструмента, пусконаладочные работы, внедрение разработанных технологий у заказчика, сервисное обслуживание, обучение специалистов и многие другие инженерные услуги, которые востребованы заказчиком на любой стадии работ, в любом необходимом объеме.

Высокий уровень работ и качество услуг «Пумори-инжиниринг инвест» подтверждается долговременным партнерством, и с крупными, и с небольшими предприятиями. Традиционно

компания является членом общественных и отраслевых союзов: Союз машиностроителей РФ, СОСПП, АССАД и др. Компания активно и удачно работает с многими предприятиями в различных отраслях машиностроения, предлагая интереснейшие, зачастую прорывные решения.

Оборудование, поставляемое «Пумори-инжиниринг инвест», установлено на крупнейших промышленных предприятиях авиакосмической, энергомашиностроительной, газовой, нефтяной, арматурной отраслей, автопрома. Компания активно работает более чем с 30 предприятиями, входящими в АССАД, и имеет успешный опыт внедренных инженеринговых решений в области авиа-двигателестроения.

На этих заводах введены в эксплуатацию сотни современных многофункциональных обрабатывающих центров, на которых внедрены десятки технологических процессов на детали из алюминия, титана, нержавеющей стали. В результате сокращено количество операций (обработка за один установ из прутка), получена стабильная технология, достигнуто высокое качество выпускаемой продукции, снижена трудоемкость.

На многих авиастроительных предприятиях разработаны технологии обработки колес компрессора, дисков и лопаток из никелевого сплава, алюминия, титана.

Компания «Пумори-инжиниринг инвест» была первой в России, которая еще в начале 2000-х разработала и внедрила новую технологию производства турбинных лопаток. К таким сложным изделиям, как турбинная лопатка предъявляются жесткие требования по точности и шеро-



ховатости поверхности. Поэтому традиционная технология является весьма дорогостоящей и требует значительное количество времени на подготовку производства: от шести месяцев до года. Разработчики «Пумори-инжиниринг инвест» поставили перед собой задачу – максимально сократить это время, а также удешевить производство при сохранении качества. В итоге новая технология позволила сократить сроки подготовки производства и изготовления лопаток в шесть раз, парк оборудования – в пять раз, количество оснастки – в шесть раз, численность работников – в четыре раза. Сегодня технология, созданная специалистами «Пумори-инжиниринг инвест», обеспечивает быстрый выпуск новых лопаток для турбин и широко используется другими российскими производителями.

В свете рыночных ограничений, возникших в 2022 году, Пумори-инжиниринг инвест пересмотрел пул иностранных партнеров и теперь является дистрибьютором в РФ производителей металлообрабатывающего оборудования из дружественных стран: Headman, Priminer (Китай), BFW (Индия) и многих других.

Работая с «Пумори-инжиниринг инвест», российские машиностроители уверены, что получат услугу высокого качества и современную технологию, отвечающую всем необходимым требованиям.

***Будем рады сотрудничеству!***



# 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 «Медиакилт 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)

## Драйвер порошковой металлургии!



**Ключай Максим Викторович**  
Генеральный директор

«РУСПОЛИМЕТ» - металлургическое металлообрабатывающее предприятие со 157-летней историей, специализируется на производстве сталей и сплавов и изделий из них для высокотехнологичных отраслей промышленности: авиа- и ракетостроение (кольцевые заготовки и изделия под сборку для авиадвигателей), энергетическое машиностроение, включая атомное (детали для паровых, газовых и гидравлических турбин), нефтегазовое машиностроение (детали для трубопроводов, запорная арматура), судостроение (изделия из титановых сплавов), общее машиностроение (элементы трансмиссии, опорно-поворотные устройства, трамвайные бандажи, обоймы, сепараторы и т.д.). «РУСПОЛИМЕТ», чтобы уверенно конкурировать на рынке и наращивать объемы производства, завершив основную программу модернизации, в последние годы продолжает развивать специальные компетенции – со-

вершенствовать технологии, создавать новые продукты и повышать качественные характеристики традиционной продукции.

**Основные группы выпускаемой продукции:**

### СТАЛИ и СПЛАВЫ:

Возможна выплавка практически любых марок сталей и сплавов, включая титановые, в слитках: кузнечные массой до 9,2 т; цилиндрические массой до 7,6 т, D=260÷582 мм, L до 3625 мм; вакуумно-индукционного выплава массой до 4,6 т; вакуумно-дугового переплава массой до 7,0 т, D= 230, 310, 380, 450 и 650 мм; электрошлакового переплава массой до 14,0 т, D= 160, 240, 300, 450, 600 и 750 мм.

### ПОВОККИ:

Возможно изготовление поковок круглого, переменного круглого сечения, квадратного сечения длиной до 6000 мм, массой до 300 кг. Горячая ковка D=30÷150мм. Холодная ковка D=25÷150мм.

### КОЛЬЦЕВЫЕ ЗАГОТОВКИ:

Изготовление колец из любых металлов и сплавов, включая Cu, Al, Ti и Mg в соответствии с Российскими и международными стандартами. Параметры и размеры кольцевой продукции: бесшовные кольца (кованные и катаные) диаметром 200-6000 мм, высотой: 25-1150 мм, весом 1-12000 кг; сварные кольца диаметром 140-2600 мм, высотой: 30-450 мм, сечением до 5500 мм<sup>2</sup>.

### МЕТАЛЛИЧЕСКИЕ ПОРОШКИ и ИЗДЕЛИЯ ИЗ НИХ:

Возможно изготовление порошка из нержавеющей, быстрорежущих, инструментальных, низколегируемых сталей;

607018, Нижегородская область,  
г. Кулебаки, ул. Восстания, дом 1.  
Тел.: +7 (83176) 7-90-00,  
+7 (83176) 5-44-60,  
E-mail: ruspolymet@ruspolymet.ru  
http://ruspolymet.ru

жаропрочных и титановых сплавов и изделий из них: произведенных методом 3D печати и полученных методом горячего изостатического прессования (ГИП).

### ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ УСЛУГИ:

Возможна поставка как заготовок, так и изделий с окончательной высокоточной механической обработкой на современных токарных станках и токарно-фрезерных обрабатывающих центрах. Также возможна термическая обработка колец диаметром до 4,5 м, поковок, цилиндров и прутков длиной до 5,9 м и диаметром до 1,6 м.

### НОВЫЙ ПРОЕКТ:

В рамках реализуемого инвестиционного проекта по созданию производства МЕЛКОСОРТНОЙ ПРОДУКЦИИ из коррозионностойких сталей, жаропрочных и титановых сплавов проведены работы по монтажу нового высокопроизводительного сортопрокатного стана горячей прокатки 350/250 с оборудованием участков транспортировки, подачи и возврата заготовок. Изготовлена, поставлена и смонтирована колпаковая нагревательная печь методического нагрева.

Для энергообеспечения мелкосортного производства приобретены, смонтированы и подключены 2 комплектные трансформаторные подстанции, система охлаждения оборотной воды, система газораспределения и газопотребления для нагревательной печи, оборудование по воздушному снабжению стана.

Проведен большой объем строительных работ по устройству фундаментов как основного и вспомогательного оборудования, так и агрегатов энергообеспечения. Максимальная производительность производства составит до 6 500 т/год.



**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,
- 85 кафедр.

В Самарском университете обучается почти 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, 1412 научно-педагогических работников, из них 226 докторов наук и профессоров, 749 кандидатов наук и доцентов, 19 штатных 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 нанороботов 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 крупней-

ших 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 71 государства.





**Шмелев Виталий Петрович**  
**Генеральный директор АО «СМК»,**  
**к.т.н.**

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 сложнолегированных жаропрочных никелевых сплавов. Паспортизованный 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%.

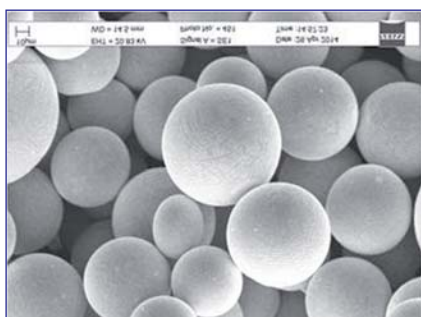
Разработанная АО «СМК» промышленная технология изготовления дисков из других высокопрочных труднодеформируемых жаропрочных никелевых сплавов обеспечивает комплекс механических свойств и длительной прочности, превышающий на 10% и 50% (соответственно) стандартный уровень свойств, установленный для данных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

В рамках программы импортозамещения АО «СМК» активно участву-

ет в проектах производства ГТД, а также реализует проекты в сфере энергетического машиностроения, проводятся НИР по отработке технологических режимов 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.

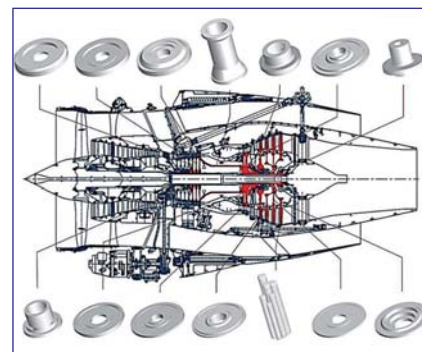
Благодаря эффективному функционированию разных производств, включающих высокотехнологичное оборудование для выплавки сплавов, обработки металлов с использованием современного кузнечно-прессового оборудования и оборудования для изготовления продукции по технологии гранульной металлургии, предприятие полностью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



Гранулы материалов: ЭП741НП, AlTi625M, титановые сплавы и др.  
Размеры: – до 70 мкм; – до 100 мкм; – до 140 мкм



Диск-вал из гранул сложнолегированных жаропрочных никелевых сплавов



Продукция из жаропрочных сплавов



**Архипов Владимир Григорьевич**  
Генеральный директор

**Vladimir G. Arkhipov**  
General Director

Учитывая сложившуюся в 2022 году внешне-политическую и экономическую обстановку в стране, на АО ЭОКБ «Сигнал» им. А.И. Глухарёва, как на предприятие оборонно-промышленного комплекса, легла дополнительная нагрузка по наращиванию производства продукции, в том числе продукции, применяемой в составе спецтехники в целях своевременного выполнения государственного оборонного заказа.

Для эффективного выполнения задач по увеличению объема выпускаемой продукции предприятием, совместно с предприятиями промышленности, реализуется Проект «Технологическое перевооружение и модернизация основных производственных фондов АО ЭОКБ «Сигнал» им. А.И. Глухарёва», который позволит значительно увеличить объемы выпускаемой продукции, как в рамках программы импортозамещения, так и в рамках выполнения государственного оборонного заказа.

Кроме того, благодаря реализации проекта ФРП «Разработка и производство высокоточных высокостабильных датчиков давления, температуры, сигнализаторов систем пожарной защиты для гражданской авиационной техники в целях импортозамещения», результатом которого стала разработка конкурентоспособной приборной продукции для перспективной авиационной техники гражданского и военного назначения, увеличивается объем производимой перспективной инновационной продукции.

Развитие и наращивание производственных возможностей предприятия сразу по нескольким направлениям является мотивирующим фактором расширения производственных мощностей предприятия, обновления технологического оборудования, освоения самых передовых технологических процессов, расширения испытательной базы предприятия.

В интересах своих традиционных потребителей за всю историю предприятия специалистами разработаны и внедрены более 700 типов приборов для измерения давления, более 6500 их типо-

номиналов, по которым получено 104 авторских свидетельства и 28 патентов на изобретения. При этом в основу чувствительных элементов датчиков положены последние разработки в области тензо и пьезочувствительных сенсоров давления, технологии «искусственного старения». В электронных схемах применяются цифровые системы обработки сигналов, реализуются различные цифровые интерфейсы информационного обмена, применяются разработанные и освоенные в производстве в короткие сроки электро-соединители по стандарту MIL, обеспечивающие полную взаимозаменяемость с импортными кабельными разъемами. При сборке электронных систем и блоков применяется поверхностный монтаж.

Расширяя свои компетенции, предприятие проводит ОКР по разработке датчиков и систем барометрического давления, которые ранее не выполнялись. Так для перспективного пилотируемого транспортного корабля разрабатывается барометрический блок. Для ракеты-носителя среднего класса разрабатывается строенный сигнализатор избыточного давления ЗСИД-А.

Для применения на перспективных гражданских самолетах разрабатываются:

- для топливной системы датчик давления ДИДВ, сигнализатор давления насоса СИД-Н, сигнализатор давления топлива СИД-Т;

- для кислородной системы сигнализаторы СНДК и СБД, совмещенный датчик давления и температуры ДДТ-КС;

- для гидравлической системы: датчики температуры 2ДТ-60/160, сигнализаторы давления СД-120/142;

- для модуля гидравлических фильтров сигнализаторы перепада давления СПД-Э-Р и сигнализаторы давления МСТ-А-Р, датчики давления ДД-250ФТ;

- для тормозной системы датчики давления ДОС-250, сигнализаторы давления СДВ-30/80А, а также авиационный манометр типа АМ;

- для комплексной системы кондиционирования воздуха и противообледенительной системы крыла самолета датчики абсолютного, избыточного и перепада давления;

- для системы управления и измерения топлива разрабатываются сигнализаторы давления с герметичной камерой.

- проводится разработка концевых выключателей различного типа: КВШ – для шасси, КВД – для грузовых дверей и системы механизации погрузки контейнеров, КВТ-для топливной системы и КВ-для реверсивного устройства мотогондолы двигателя.

Для перспективных авиационных двигателей серии ПД разработаны и серийно выпускаются отечественные датчики перепада давления ДД-2ПТ (для определения засоренности топливного фильтра) и ДД-2П1 (для определения засоренности масляного фильтра). Термокомпенсированный диапазон рабочих температур датчиков от -55 до +100°С при заданной точности измерения  $\pm 1,5\%$  от ВПИ. Помимо этого, предприятие завер-

шает разработку сигнализатора перепада давления СП-0,3 и датчиков абсолютного и избыточного давления типа ДД-А-М, ДД-И-М, ДДТ-И-М с пониженной, по сравнению с аналогами суммарной погрешностью измерений от  $\pm 0,25$  до  $\pm 1\%$  от ВПИ в зависимости от типоминимала в расширенном диапазоне температур от -60 до +125°С.

Разработаны и серийно выпускаются датчики абсолютного и избыточного давления с милливольтным выходом типа ПДТ-7И и ПДТ-40А для вспомогательных силовых установок, с адаптированными к импортным разъемам соединителями. Разработанные интеллектуальные датчики абсолютного и избыточного давления ИДД-А и ИДД-И с цифровым выходным сигналом с интерфейсом обмена ARINC 429, применяются, в составе систем самолетной, вертолетной техники и БЛА.

ЭОКБ «Сигнал» им. А.И. Глухарева на сегодняшний день является единственным изготовителем отечественных линейных сигнализаторов обнаружения пожара/перегрева СПП-1 и сигнализаторов обнаружения пожара СПП-2 для систем пожарной защиты перспективных авиационных объектов. Также разрабатывается модернизированный сигнализатор пожара/перегрева для применения в вертолетной технике. Для авиационных СПЗ также разработаны: термокомпенсированные сигнализаторы давления ТСД-1 для баллонов огнетушителей, датчики контроля огнетушителей ДКО-180 со встроенной системой индикации.

Разрабатываемая датчиковая аппаратура для перспективной авиационной техники отличается высокой долговременной стабильностью параметров и высокой надежностью в условиях воздействия вибрации, ударов и температуры.

В 2022 году Авиарегистром России (Росавиацией) была проведена выездная проверка по оценке соответствия АО ЭОКБ «Сигнал» им. А.И. Глухарёва в качестве юридического лица, осуществляющего изготовление авиационной техники, требованиям воздушного законодательства РФ. По результатам проверки получен сертификат одобрения производственной организации № ФАВТ-И-66 от 21.09.2022 г.

Также в прошлом году была проведена проверка СМК предприятия экспертами Военного регистра АО «Авиаприбор» с целью подтверждения соответствия СМК требованиям ГОСТ Р ИСО 9001-2015, ГОСТ РВ 0015-002-2020, ГОСТ Р 58876-2020. По результатам аудита органом по сертификации СМК АО «Авиаприбор» предприятию АО ЭОКБ «Сигнал» выдан сертификат соответствия № ВР 50.1.17017-2022 от 15.12.2022 г.

Располагая высококвалифицированными кадрами, огромным опытом конструкторских разработок и наличием собственной производственной и испытательной базы предприятие готово к выполнению опытно-конструкторских работ и освоению производства датчиковой аппаратуры для применения на существующих, перспективных и модернизируемых объектах различных отраслей промышленности, а также к модернизации серийно выпускаемых приборов по техническим требованиям заказчиков.



**СИГНАЛ**



**ООО ЭПО «Сигнал»**

**[eposignal.ru](http://eposignal.ru) (8453)75-04-23 [office@eposignal.ru](mailto:office@eposignal.ru)**



## Энгельское приборостроительное объединение «Сигнал»

Russia, 413119, Saratov Region, Engels-19  
Tel.: +7 (8453) 75-04-18, 75-04-55  
Fax: +7 (8453) 75-17-00, 75-04-30  
e-mail: office@eposignal.ru  
http://www.eposignal.ru



**Никонов Александр Владимирович**  
Директор

Группа компаний «Сигнал» – динамично развивающаяся бизнес-группа, специализирующаяся на разработке и промышленном производстве приборов измерения давления общепромышленного и специального применения, газового измерительного, регулирующего и отопительного оборудования, а также разработке, производстве и внедрении технических и программных средств комплексных автоматизированных систем контроля и автоматического управления промышленными объектами и технологическими процессами. Среди ключевых предприятий Группы:

- **Энгельское приборостроительное объединение «Сигнал»** – разработка и производство приборов измерения давления, газового оборудования;

- завод «Манометр» – одно из старейших российских приборостроительных предприятий: разработка и производство контрольно-измерительных приборов для надводного и подводного флота, общепромышленного применения и объектов атомной и газовой энергетики;

- «Энгельский Завод Отопительной Техники «Сигнал» – разработка и производство транспортабельных котельных установок, проектирование и строительство стационарных котельных;

- «Саратовский завод тяжелых зуборезных станков» – производство и модернизация зубообрабатывающего оборудования.

Определяющим направлением Группы компаний «Сигнал» традиционно является разработка и производство приборов и систем контроля авиационного и ракетно-космического назначения: датчики и сигнализаторы давления, термометры, манометры, индикаторы и другие изделия. Более шестидесяти лет приборы ЭПО «Сигнал» используют практически все КБ, разрабатывающие и производящие авиационные и ракетные двигатели, самолеты, вертолеты, ракеты, космические объекты и различные системы летательных аппаратов.

Заслуженно считаясь одним из ведущих предприятий отрасли, ЭПО «Сигнал» ведет постоянную работу по совершенствованию параметров серийных и созданию новых изделий.

В рамках выполнения ОКР предприятие расширяет линейку конструктивов, предназначен-

ных для контроля работы авиационных двигателей. Так для комплектации авиационных двигателей ПД-8 и АПД-140 разработаны: комплекс датчиков температуры и контроля уровня масла.

На выставке МФД-2022 были представлены некоторые из них — датчики температуры ДТ-1000 и ДТ-140, датчик уровня масла в маслобаке ДУ-140. Рабочей средой для датчиков ДТ-1000 являются выхлопные газы, для ДТ-140 — авиационный бензин, охлаждающая жидкость, этиленгликоль, тосол, воздух.

В рамках программы импортозамещения разработана линейка датчиков с унифицированным выходным сигналом 0...50/100 мВ, предназначенных для измерения абсолютного и избыточного давления нейтральных и слабоагрессивных сред с выдачей аналогового сигнала в блок автоматического регулирования и контроля параметров двигателя, включающая датчики абсолютного давления типа ДАД-М, двухканальные датчики абсолютного давления 2ДАД-М и датчики избыточного давления ДИД-М. Используемая в приборах принципиально новая конструкция полупроводникового чувствительного элемента на базе КНС-структуры собственного производства позволила существенно улучшить метрологические характеристики и повысить временную стабильность в широком диапазоне температур. Суммарная погрешность при всех дестабилизирующих факторах составляет не более 1,5% от ВПИ. Датчики ДАД-М поставляются на серийные авиадвигатели РД-33МК в качестве замены датчиков Auxitrol, а датчики 2ДАД-М и ДИД-М заменяют датчики Kulite на двигателях АИ-222-25. Завершается разработка датчиков абсолютного и избыточного давления новых линеек ДАД-В, 2ДАД-В, ДИД-В с унифицированным выходным сигналом 0,5...4,5 В и приведенной суммарной погрешностью при действии дестабилизирующих факторов 0,3...0,5%. Высокая точность этих датчиков обеспечивается применением аналого-цифровых прецизионных электронных схем формирования выходного сигнала и алгоритмической корректировкой дополнительных погрешностей от воздействия дестабилизирующих эксплуатационных факторов.

Проведено серийное освоение цифровых датчиков давления ДД-Ц с поддержкой протокола MIL-STD-1553B (Манчестер 2).

На заключительном этапе производственного цикла находятся датчики разрежения ДР и датчики избыточного давления ДИД с унифицированным аналоговым выходным сигналом 4...20 мА, разработанные для универсальной боевой платформы «Бумеранг-Ш».

Этап военной приемки успешно проходят датчики абсолютного давления ДАД-КВ, датчики перепада давлений ДПД-КВ с унифицированным выходным сигналом 0,5...8,0 В, предназначенные для применения в комплексной системе кондиционирования и вентиляции (КСКВ) летательных аппаратов пятого поколения. Предварительные испытания в составе объекта – КСКВ – проходит модуль датчиков давления МДД-КВ с цифровым выходным сигналом.

Продолжается модификация линейки милливольтвых датчиков давления, в рамках которой завершается разработка изделия ДАД-800 для учебно-тренировочного самолета УТС-800. А

также двухканальных датчиков 2ДАД-10М для вспомогательных силовых установок.

Разработан электрический сигнализатор перепада давлений СП-2,5Э-14 на топливном фильтре дозатора топлива ДТ-14 перспективного двигателя ПД-14, завершены межведомственные испытания, проводится постановка на производство. Ведется разработка теплостойкого сигнализатора перепада давлений для двигателя ПД-35.

Одним из ключевых преимуществ ЭПО «Сигнал» является производство выпускаемой продукции по полному замкнутому технологическому циклу. Благодаря наличию базовых технологий и ключевых компетенций в области разработки и производства сенсоров, в том числе полупроводниковых на базе КНС и КНК структур, компания предлагает решения, полностью закрывающие потребности имеющихся и потенциальных заказчиков.

Для обеспечения высокой надежности и точности выпускаемых приборов давления предприятие оснащено уникальным оборудованием искусственного старения и не имеющим аналогов в России автоматическим прецизионным калибровочным оборудованием собственной разработки, полностью исключая человеческий фактор при калибровке и проверке выпускаемых интеллектуальных приборов давления.

На ЭПО «Сигнал» ведется постоянная работа по совершенствованию технологических процессов, инвестируются значительные средства в обновление производственного оборудования. В частности, запущена новая гальваническая линия, завершается автоматизация процесса проверки приборов специального назначения. На предприятии внедрена система сквозного проектирования на базе САМ-системы ESPRIT, позволяющая существенно сократить цикл изготовления продукции.

Собственное производство микроэлектроники обеспечивает изготовление первичных преобразователей на базе МЭМС-технологий (КНС и КНК структур) с использованием планарной технологии и включает полный цикл создания сенсора.

ЭПО «Сигнал» является постоянным участником основных российских и международных авиационно-космических форумов, включая проводимый Ассоциацией АССАД «Международный Форум Двигателестроения», Международный авиационно-космический салон МАКС и Международный форум «АРМИЯ», демонстрируя новейшие разработки и предоставляя возможность встретиться с техническими специалистами и руководством предприятия.



Датчики уровня ДУ-140 и температуры ДТ-140, ДТ-1000



**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.



**Высокоточный 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, спецрешиения 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, Бригелю, 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-Инст-

рументс» 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 вибротоковые 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 прободготовки



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.

121552 Москва, ул. Ельнинская, д.15, кор.3  
Телефон: +7 (495) 697-0308, 697-0358,  
Факс: +7 (495) 697-1067  
www.s-i.ru  
e-mail: info@s-i.ru

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 масло

Моечная вакуумная машина

Конвейерная линия



**ООО Завод электроагрегатного машиностроения «СЭПО-ЗЭМ» Акционерного общества «Саратовское электроагрегатное производственное объединение»**

410040, г. Саратов,  
пр-т 50 лет Октября, пл. Ленина  
Телефон: +7 (8452) 30-82-08  
Факс: +7 (8452) 30-83-77  
E-mail: zem@sepo.ru  
www.sepo.ru

**ДЕРЖИМ КУРС НА РАЗВИТИЕ!**



**Темиров Артур Валерьевич**  
**Директор**

ООО «СЭПО-ЗЭМ» занимает ведущее место среди предприятий военно-промышленного комплекса страны как один из крупных поставщиков уникальной авионики, созданной с применением инновационных технологий и современных материалов. Среди основных изделий – электронные регуляторы управления авиационными двигателями, цифровые регуляторы авиационных двигателей, которые имеют основной и дублирующий (резервный) канал управления, системы управления воздухозаборниками самолетов, изделия управления работой компонентов авиационных двигателей, авиационные стартер-генераторы, авиационные электродвигатели, топливные, пневматические, гидравлические электроклапаны для систем

двигателей и самолетов, электромагниты управления, датчики систем управления и контроля. Номенклатура изделий авиационной тематики, поставляемых предприятием для современного самолетостроения, составляет несколько сотен позиций. Главными потребителями продукции ООО «СЭПО-ЗЭМ» по-прежнему являются Министерство обороны РФ, ПАО «Объединенная авиастроительная корпорация», АО «Объединенная двигателестроительная корпорация», ПАО «Казанский вертолетный завод», ОАО «Компания «Сухой», АО «НПП «Аэросила», ПАО «Туполев», ОАО «ММП им. В.В. Чернышева», «Концерн ВКО «Алмаз-Антей», ПАО «Корпорация «Иркут», ОАО «Гидроавтоматика», НПП «Темп» им. Ф.Короткова, АО «НПК «Уралвагонзавод». Богатый опыт производства, разработки и грамотно выстроенная политика руководства – это то, что помогает предприятию обеспечивать возрастающие потребности вооруженных сил в проверенных образцах военной техники и вооружения.

В сложившейся в настоящее время обстановке в военно-политической сфере усилия специалистов ООО «СЭПО-ЗЭМ» направлены на развитие производственных мощностей предприятия в условиях резкого увеличения объемов госзаказа. Требованием времени является безусловное выполнение принятых на себя обязательств по срокам и объемам поставок в усло-

виях разрушения ряда логистических цепочек из-за принятия ограничительных санкционных мер; особое внимание уделяется импортозамещению и технологической независимости предприятия.

В то же время, несмотря на взрывной рост производства традиционной, освоенной номенклатуры, коллектив предприятия не останавливается в своем движении по пути технического прогресса, освоения перспективных изделий и новых направлений производственной деятельности. Предприятие продолжает участвовать в разработке новых образцов вооружения, модернизации существующей военной техники с целью повышения боевых возможностей Российской армии, осваивает новую номенклатуру гражданской продукции.

ООО «СЭПО-ЗЭМ» завершает (и частично завершило) несколько ОКР по разработке ряда электронных и гидромеханических агрегатов для системы управления работой двигателя и вспомогательной силовой установки отечественного истребителя пятого поколения Су-57 (БСС-117-1, КРД-117, ДСТ-117-30 и др.) и приступает к их серийному производству. Истребители Су-57 подвергались различного рода жестким испытаниям, при этом самолёт прекрасно сумел себя зарекомендовать, в связи с чем в настоящее время расширяются объемы поставок этих самолетов в строевые части ВКС России. К данному направле-



**Электромагнитные клапаны и датчики**  
**Electromagnetic valves and transducers**

нию близко примыкают работы по агрегатам для перспективного тяжелого БПЛА «Охотник», который способен решать боевые задачи как под управлением оператора, так и полностью автономного искусственного интеллекта. Применяемые на упомянутых летательных аппаратах агрегаты БСС-117-1, КРД-117 – это цифровые электронные изделия высокого технического уровня, потребовавшие внедрения передовых технологических процессов при создании печатных плат и сборки изделий. В последние годы предприятием закуплено технологическое оборудование, позволяющее выпускать изделия для авиационной техники пятого поколения. Для производства электронных систем управления освоены все методы изготовления двухсторонних, односторонних и многослойных печатных плат до 20 слоёв до 5 класса точности. Замена ручного труда на автоматизированный повышает производительность труда и устраняет влияние человеческого фактора, тем самым возрастает качество и надежность авиационной техники. С этой же целью на заводе разрабатываются и изготавливаются собственными силами и с привлечением отечественных научно-производственных предприятий автоматизиро-

ванные системы функционального контроля.

В рамках проведения глубокой модернизации многофункционального истребителя-перехватчика четвертого поколения МиГ-31 до конструктивного исполнения МиГ-31БМ, на ООО «СЭПО-ЗЭМ» в 2023 году планируется завершить освоение серийного выпуска перспективного регулятора воздушозаборника КРД-ВЗ, который входит в состав комплексного цифрового регулятора КРД-48, применяемого в системе регулирования газозаборного тракта двигателя. После проведения глубокой модернизации МиГ-31БМ получил улучшенные боевые характеристики по перехвату воздушных целей (в том числе низколетящих малоразмерных крылатых ракет), а также ударные возможности с применением гиперзвукового ракетного комплекса «Кинжал».

В начале 2022 года на состоявшемся в Воронеже совещании по развитию российской авиаотрасли глава правительства РФ обозначил главную цель на ближайшие годы – довести долю отечественных самолетов в парке крупнейших авиакомпаний России как минимум до 30%. Последующие события продемонстрировали, что импортозамещение в гражданской авиации стало не пожеланием, а насущной необходимостью. Для новых российских гражданских самолетов ООО «СЭПО-ЗЭМ» планирует в будущем поставлять электродвигатели топливных насосов ЭТМ-107, ЭТМ-108 и стартер СТ-137, разработка и изготовление которых идет в настоящее время в тесном сотрудничестве с АО «КБ Электроприбор».

Несмотря на то, что исторически предприятие относит себя к авиационной области, усилия коллектива направлены на расширение номенклатуры производства, освоение новых областей деятельности. Для изделий К-16 и К-17 (унифицированная колесная боевая платформа шифра «Бумеранг»), по техническому заданию предприятия ООО «ВИЦ» г. Новгород нашим предприятием разработан комплект документации и проведены все виды испытаний опытных образцов модулей топливного насоса, которые отправлены на предприятие

ООО «ВИЦ» для участия в государственных испытаниях.

Вызовы времени диктуют новые подходы в организации производства. В связи с этим важным фактором для предприятия является снижение производственных издержек, снижение трудоемкости изготовления изделий и выработка мероприятий по снижению норм расхода материалов. С целью реализации поставленных целей в этой области ООО «СЭПО-ЗЭМ» реализует проект по повышению производительности труда и внедрению на нашем предприятии инструментов бережливого производства в рамках Национальной программы «Производительность труда» при поддержке Министерства экономического развития и Фонда развития промышленности Саратовской области. Цель данного проекта – увеличение эффективности производства и всего предприятия в целом.

По понятным причинам 2022 год был напряженным для всех двигателестроителей. ООО «СЭПО-ЗЭМ» здесь не исключение. Реально оценивая свои возможности, опираясь на слаженную работу трудового коллектива, руководство ООО «СЭПО-ЗЭМ» с оптимизмом смотрит в будущее и надеется на дальнейшее успешное развитие.





**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» организована 27 апреля 2007 года. Мы находимся в г. Иваново и специализируемся на производстве испытательного оборудования для определения физико-механических характеристик различных материалов. При учреждении предприятия была поставлена цель - сохранить все наработки советского приборостроения, развить их на современной элементной базе и обеспечить российские предприятия конкурентно способной тех-

никой. Поскольку мы живем в век цифровых технологий, то и упор был сделан на производство оборудования с микропроцессорными системами управления, благо опыт производства таких систем уже имелся, а первый в России микропроцессорный блок управления испытательной машиной был разработан нашими сотрудниками в далеком 1989 году.

Итак, мы начали 15 лет назад и начали с проработки технических характеристик хлынувших на российский рынок со всего мира приборов для испытания материалов. По результатам проработки нами были выбраны две максимально представленных на российском рынке фирмы, а именно: «Инстрон» (Великобритания) и «Цвик» (Германия). Проанализировав технические характеристики, устройство и системы управления указанных производителей, мы убедились, что опыта и квалификации наших специалистов достаточно, чтобы создать приборы для испытания материалов, отвечающие требованиям как отечественных, так и зарубежных стандартов.

Нами были разработаны и освоены в производстве десятки различных электромеханических испытательных машин с микропроцессорными системами управления, которые успешно конкурируют с любыми иностранными аналогами.

Приоритетным направлением деятельности нашей фирмы в настоящее время является производство сервогидравлических испытательных машин для проведения испытаний на мало – и многоцикловую усталость. При разработке линейки сервогидравлических машин были привлечены опытные инженеры, занимавшиеся эксплуатацией импортного оборудования. Были учтены все их недостатки и использованы достоинства. Первоначальная комплектация этих машин – европейская. Позднее мы нашли российских партнеров-разработчиков и изготовителей комплектующих, с которыми и продолжаем работать по этому направлению. До нас в России никто сервогидравлических машин не производил, и сейчас не производит, а лишь перепродают импортное оборудование.



**ТС 225** - Электронный прецизионный усилитель-измеритель электрического сигнала



**ВТИ2300** - Испытательная система для проведения термомеханических испытаний образцов металлов и сплавов в вакууме (до +2300 °С) и в среде инертных газов (до +1500 °С)

Еще одним из серьезных достижений последних лет можно назвать освоение производства маятниковых копров с инструментированными бойками. В отличие от обычных копров в данном оборудовании боек маятника одновременно является датчиком силы, который измеряет силу удара при разрушении образца. Указанные копры позволяют получать большой объем данных при испытании материалов. Испытание проводится в соответствии с ISO 14556. Копры оснащены высокоскоростной микропроцессорной системой управления собственной разработки с частотой сбора данных – 20 МГц. Программное обеспечение автоматически рассчитывает требуемые в стандарте параметры и генерирует таблицы и графики испытаний. Указанное оборудование до нас в России также ранее не производилось, а проведение испытаний в соответствии с ISO 14556 является обязательным при строительстве объектов повышенной опасности, таких как ядерные реакторы.

Для обеспечения различных видов испытаний испытательные машины комплектуются различными видами спецоснастки для удержания образцов и создания условий испы-

таний. За годы работы нами разработаны и произведены десятки видов захватов, спецприспособлений и аксессуаров для проведения испытаний, таких как термокриокамеры, высокотемпературные печи, вакуумные системы, различные измерители деформации и т.п.

Кроме испытательного оборудования мы освоили производство электронных прецизионных усилителей-измерителей электрического сигнала, которые используются в основном при проведении НИОКР для определения технических характеристик вновь разрабатываемых материалов с использованием тензометрических мостов. Аналогов такого оборудования ни в СССР, ни в России не производилось. На протяжении последних восьми лет мы поставляем эти усилители не только российским потребителям, но и в Германию.

Производимое нами оборудование покрывает потребности наших партнеров в проведении испытаний на растяжение, сжатие, изгиб, сдвиг, кручение, длительную прочность, ползучесть, ударную вязкость, мало- и многоцикловую усталость. Кроме того мы выпускаем приборы для прецизионных измерений электрических сигналов, а также электронные

средства поверки: динамометры и моментомеры.

Практически с первых дней своей деятельности мы активно сотрудничаем с различными предприятиями, относящимися к авиационной промышленности. За истекший период мы произвели для Вас большое количество различного оборудования: стандартные испытательные машины, сложные испытательные комплексы, уникальные испытательные системы. Оборудование успешно работает у большей части членов АССАД. Сотрудничество продолжается, в настоящее время для нужд Авиапрома производятся десятки испытательных машин разной степени сложности.

Для ООО «Тестсистемы» важно быть полезными российской авиационной промышленности. Для этого у нас все есть: собственные производственные мощности с независимой инфраструктурой, собственные конструкторские бюро (механическое, микропроцессорной техники, программирования), полный цикл механообработки, высококвалифицированный персонал и большой опыт работы не только с предприятиями авиационного комплекса, но и ведущими разработчиками и производителями Росатома, Роскосмоса, Росавтодора, ВПК.



**ТСМК-450-2-3** – Копер маятниковый 450Дж (максимальная энергия удара 450Дж)



**UTC112-50-0,5** – Электромеханическая машина для испытания конструкционных материалов на МНЦУ до 5Гц (макс. рабочая температура 1200°С, 50кН)



**Микрюков Сергей Николаевич**  
**Генеральный директор**

ООО «ЗТСУ» специализируется на проектировании и разработке, производстве, ремонте, модернизации, продаже и обслуживании металлорежущего оборудования любой категории сложности и степени автоматизации, особенно средних, тяжелых, сверхтяжелых и уникальных станков.

Технические возможности ЗТСУ: Шлифование / Фрезерование / Точение / Растачивание / Долбежные операции / Сверлильные работы / Зубообработка / Сборка, сварка и вибростарение / Резка металла / Заточка фрез / Термическая обработка / Измерительная лаборатория.

Мы оказываем все сопутствующие услуги в сфере ремонта металлообрабатывающего оборудования, проводим капитальный ремонт металлорежущего оборудования, а также изготавливаем новые станки российского производства по программе импортозамещения на территории РФ. С перечнем моделей отремонтированных и прошедших модернизацию станков можно ознакомиться на нашем сайте. Также мы предлагаем механическую обработку крупногабаритных деталей любой сложности, изготовление новых деталей и заготовок по чертежам заказчиков.

Одно из главных направлений деятельности ЗТСУ – восстановление и мо-

дернизация станков, выпущенных в свое время известнейшим предприятием «Ульяновский завод тяжелых и уникальных станков». Восстановление и модернизация станка обходится значительно дешевле покупки нового, а обновленный станок откроет перед Вашим предприятием новые возможности!

Разработка и производство оборудования НК для машиностроительной, авиационной и аэрокосмической промышленности.

**Капиллярный контроль:** Линии флуоресцентного пенетрантного контроля ФПК; Стационарные кабины (рабочие места) для ФПК; системы УЗ очистки; системы водоподготовки и очистки сточных вод; УФ лампы и принадлежности.

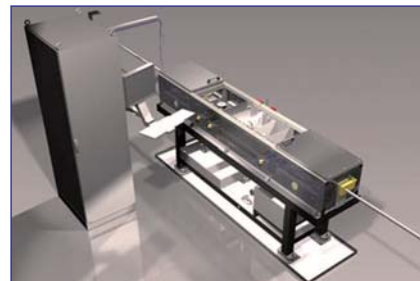
**Магнитопорошковый контроль.** Стационарные горизонтальные магнитные дефектоскопы серии UNIMAG; для переменного (АС) и выпрямленного (НВ) токов; намагничивание прямым пропуском тока (циркулярное); намагничивание продольное – с катушкой; генераторы серии MAGMAN; ярма, УФ лампы образцы, принадлежности

**Ультразвуковой контроль:** Системы UZM для иммерсионного УЗ контроля дисков, валов, колец, шайб; Системы UZM для иммерсионного УЗ контроля брусков, поковок, пластин; УЗ аппаратура SOCOMATE, Франция.

**Вихретоковый контроль:** Система WHEELTESTER AWT 950 NG для вихретокового контроля авиационных колес; Систем BAR SCAN для вихретокового и УЗ контроля брусков.

**Дом Специальных Процессов. Компания проводит выполнение всех процессов НК для заказчиков на производственной базе предприятия:** Ультразвуковой иммерсионный контроль деталей вращения; Вихретоковый контроль авиационных колес и дисков;

Магнитопорошковый контроль аэрокосмических компонентов и деталей; Капиллярный контроль аэрокосмических и автомобильных деталей, включая все сопутствующие процессы по ASTM E1417, ГОСТ 18442; Выявление дефектов травлением (независимое и совместно с капиллярным процессом).





**Денис Владимирович Иванов**  
Генеральный директор  
ОАО НПП «Темп» им. Ф.Короткова,  
Кандидат физико-математических наук, МВА

127015, г.Москва, ул. Правды, д. 23  
e-mail: korotkov@npptemp.com  
+7 (499) 257-0111, +7 (495) 640-2542  
www.npptemp.com

**История отечественной авиационной промышленности – это череда небывалых взлетов, мировых рекордов и масштабных проектов. К сегодняшнему дню продолжают работать уникальные предприятия, входящие в объединение АССАД. В их числе – ОАО «НПП «Темп» им. Ф.Короткова» (ранее ОКБ №33).**

Сейчас 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, в том числе МиГ-29, Ту-95, Су-27, Су-30, Ан-24, Ми-8, Ми-38. Продолжаются работы над глубокой модернизацией самолетов Ту-22МЗ и Ту-160, а также серийное производство агрегатов САУ для Су-57.

В 2019 году «Темп» стал 49-й компанией, которой был присвоен статус промышленного комплекса Москвы. Сегодня 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. Коллектив выполняет НИОКРы интересах Министерства обороны, предприятий ОПК, ведущих промышленных и научных организаций, активно участвует в проектах по созданию перспективных комплексов фронтовой и дальней авиации, военно-морского флота.

Имея широчайшие компетенции в области гидрогазомеханики, электроники, пневматики, «Темп» не остается в стороне от процессов импортозамещения, диверсификации и индустриального партнерства; принимает активное участие в отраслевых выставках, научно-технических конкурсах и конференциях, является площадкой для «пилотирования» инновационных проектов и решений. 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 такие работы ведутся в области создания научно-технического задела по пропорциональным сервоклапанам и распределителям, электроприводным центробежным насосам с электронной системой управления, информационно-управляющим электронно-гидравлическим стендовым системам и контрольно-проверочной аппаратуре, ряду других направлений.

**XXI век** ознаменовался для предприятия активным освоением новых технологий. Соответствие самым жестким требованиям заказчика обеспечивается 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.

Проводимая модернизация металлообрабатывающего производства позволит не только повысить качество выпускаемой продукции, но и снизить трудоемкость, повысить производительность труда и эффективность производства в целом. Это усилит конкурентные позиции и технологический потенциал предприятия.

В процессе разработки новых изделий в условиях директивных заданных сроков значительную роль играет возможность оперативной доводки агрегатов. Поэтому уделяется особое внимание развитию собственного производства полного цикла, которое позволяет изготавливать сложные виды корпусов, узлы точной механики с допусками до единиц микрон, резинотехнические изделия, осуществлять монтаж и сборку изделий микроэлектроники.

Поскольку к агрегатам топливной автоматики предъявляются все более жесткие требования, огромную роль в их создании играют математическое моделирование, гидравлические, прочностные и другие виды расчетов. В связи с этим предприятие активно развивает сотрудничество с известными научными школами. Например, совместно с механико-математическим факультетом МГУ им. М.В. Ломоносова ведется исследовательская работа, которая позволит создать специализированные вычислительные методы и разработать программное обеспечение для моделирования с высокой степенью точности работы струйных элементов. Вместе с тем в последние годы ведутся фундаментальные исследования в областях газовой динамики, механики жидкости и газа, кавитационных процессов, контроля и регулирования физических величин объектов управления. И недавно «Темп» представил новые разработки в области интеллектуальных управляемых насосов, компонентов системы регулирования и распределения силовых и управляющих высокоточных гидроприводов различного назначения.

Генеральный директор НПП «Темп» им. Ф.Короткова: «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! Под нашим девизом «Воплощаем интеллект в металле, давая жизнь сердцу самолета!» мы готовы к новым свершениям, к новым проектам! Впереди у нас – большая и сложная работа! Но тем она интереснее и тем больше гордости за её результат! И от результата нашей работы, безусловно, зависит возможность достижения общей цели по обеспечению ВКС современными боевыми машинами, а значит – безопасность и независимость нашей Родины!»



**Захаров Вадим Петрович**  
*ИО Ректора*

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 15 факультетов, 7 институтов, 6 филиалов, 5 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 «КРЭТ», ПАО «Газпром», ПАО «Роснефть», холдинг АО «Технодинамика», АО «Силовые машины», ГНЦ ФГУП «ЦИАМ им. П.И. Баранова», 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 «Проектирова-





ние авиационных и ракетных двигателей».

Научно-производственные мощности и инфраструктура: 8 НИИ; технопарк с производственными мощностями; 52 учебно-научных и научно-исследовательских лабораторий; 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 областях:

- 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 восстановления зарубежных и отечественных газотурбинных двигателей;

- технологий упрочнения и восстановления зарубежных и отечественных металлорежущих инструментов;

- технологии сварки трением;

- технологии литья крупногабаритных сложнопрофильных титановых сплавов и литья лопаток из жаропрочных никелевых сплавов;

- технологий геофизической разведки нефтяных месторождений;

- микро- и наномасштабной динамики дисперсных систем;

- генетических тест-систем (анализа структурных особенностей генов наследственных заболеваний);

- технологий 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, лицензией ФСТЭК, 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. На выставке МАКС-2021 по решению Минпромторга РФ университет удостоен диплома победителя в номинации «Импортозамещение».





Качество на земле – надежность в небе!  
Quality on the ground means safety in the sky!

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» – крупнейшее авиастроительное и авиаремонтное предприятие Свердловской области. Специализируется на разработке, производстве, испытаниях, ремонте и обслуживании авиационной техники, деталей, узлов и агрегатов.

Перспективные проекты компании связаны с созданием самолетов для местных и региональных воздушных линий, для первоначального обучения пилотов, а также с изготовлением авиадвигателей и летательных аппаратов.

Основной объем производственных и опытно-конструкторских контрактов «Уральского завода гражданской авиации» формируется за счет реализации заказов по направлениям:

- Сервисный ремонт и обслуживание двигателей самолетов и вертолетов;
- Создание отечественных турбовинтовых и поршневых двигателей для легких самолетов и вертолетов;
- Создание линейки отечественных самолетов для местных авиалиний вместимостью до 10, 20 и 44 пассажиров;
- Разработка и производство учебно-тренировочных самолетов.

Компания входит в перечень системообразующих организаций авиационной промышленности Минпромторга РФ.

УЗГА нацелена на развитие собственного производства агрегатов и компонентов, а также создание в кооперации с российскими предприятиями новых летательных аппаратов.

До 2030 года, УЗГА планирует дополнить линейку легких самолетов для местных воздушных линий: добавить 44-местный турбовинтовой региональный самолет (ТВРС-44) и 9-местный легкий многоцелевой самолет ЛМС-901 «Байкал».

ЛМС-901 «Байкал» должен заменить Ан-2. Это легкий многоцелевой самолет для местных воздушных линий «Байкал». Самолет разрабатывается с учетом всех самых современных требований и норм безопасности в т.ч. с применением международных требований сертификации.

ТВРС предназначен для замены Ан-24, Ан-26 и Як-40 на рынке межрегиональных перевозок в нише между 19-местным Л-410 и проходящим сертификацию 68-местным Ил-114-300. Он проектируется как базовый самолёт для



большого семейства, включающего пассажирские, транспортные, патрульные и другие варианты. Первый полёт самолёта планируется в 2024 году, а получение сертификата типа планируется в 2025 году.





**АО «КБ Электроприбор»**  
**The Public Corporation**  
**«KB Electropribor»**

410065, Россия, г Саратов,  
2-й Красноармейский тупик, дом 3.  
Тел./факс: +7 (8452) 632-450, тел.: +7 (8452) 483-837,  
E-mail: magnet@kber.ru

410065 Russia, Saratov,  
2-nd Krasnoarmeisky tupik, 3  
Phone/Fax: +7 (8452) 632-450, phone: +7 (8452) 483-837,  
E-mail: magnet@kber.ru

**Основной деятельностью предприятия являются НИОКР, включая изготовления и проведения испытаний:**

- цифровые системы автоматического управления (САУ) газотурбинных двигателей, вспомогательных силовых установок (ВСУ), воздухозаборников;
- системы генерирования, электрогенераторы, электростартеры;
- синхронные регулируемые электроприводы со встроенным цифровым блоком управлением, в т.ч. погружного исполнения;
- электродвигатели постоянного и переменного тока, электроклапаны, электромагниты, сервоклапаны;
- пневмоприводы, пневмоцилиндры, линейные двигатели;
- контрольно-проверочная аппаратура;
- авиационные холодильники;
- датчики вращения, положения, температуры и т.д.

**Активно ведутся исследования в следующих областях науки и техники:**

- синхронные электродвигатели с асинхронным пуском;
- разработка изделий тематики предприятия, работающих при высоких температурах окружающей среды и/или рабочего тела (свыше 400 °С);

**The corporation main area of activity is the research and development of, including manufacturing and testing:**

- digital automatic control systems (ACS) for gas-turbine engines, auxiliary power units (APU), air intakes;
- generating systems, electric generators, electric starters;
- synchronous adjustable electric drives with integrated digital control unit, including submersible performance;
- DC and AC electric motors, electric valves, electromagnets, servo valves;
- pneumatic drives, pneumatic power cylinders, linear motors;
- control and testing equipment;
- aviation refrigerators;
- rotation, position, temperature sensors, etc.

**Research is actively carried out in the following fields of science and technology:**

- synchronous electric motors with asynchronous start;
- development of enterprise-specific products that operate at high ambient and/or working fluid temperatures (over 400 °C).



**Акционерное Общество  
«Металлургический завод «Электросталь»  
ELECTROSTAL Metallurgical Plant JSC**

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*  
**Shilnikov Evgeniy V.**  
*General Director*

На протяжении всей своей истории АО «Металлургический завод «Электросталь» занимает лидирующие позиции среди производителей высоколегированных сталей и жаропрочных сплавов, являясь поставщиком аэрокосмической отрасли.

Уникальный комплекс современного металлургического оборудования – печи открытые индук-

ционные и дуговые, вакуумные индукционные и вакуумные дуговые, печи электрошлакового, электронно-лучевого и плазменно-дугового переплавов в сочетании с набором прокатного, кузнечно-прессового и метизного оборудования, – обеспечивает реализацию всех известных способов выплавки специальных сталей и комбинацию различных методов деформации с дальнейшей термической и механической обработкой.

Завод поставляет на отечественный и зарубежный рынки диски, кольца, валы переменного сечения, поковки, шайбы, сортовой и листовой прокат, проволоку и ленту.

Система менеджмента качества предприятия сертифицирована в соответствии с требованиями стандартов ISO 9001, ГОСТ Р ИСО 9001, ГОСТ Р 58876. Производство авиационных материалов сертифицировано Авиационным Регистром Межгосударственного Авиационного Комитета (АР МАК). Благодаря контролю качества на всех этапах производственного процесса выполняются самые взыскательные требования заказчиков.



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».





**ДЛЯ ЗАМЕТОК**

Lined writing area for notes. The page contains 24 horizontal blue lines. A large, faint watermark of the Association of Aero Engines Manufacturers logo is centered in the background of this section.

# СПИСОК ОРГАНИЗАЦИЙ-ЧЛЕНОВ АССОЦИАЦИИ, ПРЕДСТАВЛЕННЫХ В ДАННОМ КАТАЛОГЕ

## THE LIST MEMBERS OF THE ASSOCIATION, INCLUDED IN THIS DIRECTORY

«АВИАПРОМ», ОАО.....	11	«ОДК-Пермские моторы», АО .....	48
«ЦИАМ им. П.И. Баранова», ФГУП, ГНЦ .....	12	«ОДК-Климов», АО .....	50
НИЦ «Курчатовский институт» – ВИАМ.....	14	«ОДК-Сатурн», ПАО .....	51
«ЛИИ им. М.М. Громова», АО .....	16	«ОДК-Сервис», АО .....	52
«НИИ измерения», АО .....	17	«ОДК-Сервис», Филиал «Арамилль», АО .....	53
«ГИПРОНИИАВИАПРОМ», АО .....	18	«ОДК-Сервис», Филиал «Ейск», АО .....	54
«Российский профессиональный союз трудящихся авиационной промышленности», Общественная организация .....	20	«ОДК-Сервис», Филиал «Челябинск», АО .....	55
«121 АРЗ», АО .....	20	Филиал АО «ОДК» «НИИД» .....	56
«123 АРЗ», АО .....	21	«ОДК-СТАР», АО .....	57
«АВЕРТ», Московский НТЦ .....	22	«ОДК-УМПО», ПАО .....	58
«ВНЕШНЕЭКОНОМИЧЕСКОЕ ОБЪЕДИНЕНИЕ «АВИАЭКСПОРТ», ОАО .....	22	«ММП имени В.В. Чернышева», АО.....	60
«Авиа-ФЭД-Сервис», АО .....	23	«ОДК-Кузнецов», ПАО .....	61
«АГРЕГАТ», ПАО .....	24	«Компания ОКТАВА+», ООО .....	61
«АКТИВТЕСТГРУП», ООО .....	25	«Металлургический завод «Петросталь», АО.....	62
«АтомСпецПроект», АО .....	26	«Пумори-инжиниринг инвест», ООО.....	64
«БОРИСФЕН», АО .....	27	«Крылья Родины», Национальный авиационный журнал.....	65
«АЭРОСИЛА» НПП, ПАО .....	28	«Русполимет», ПАО .....	66
«Бюро адвокатов «Де-юре», МГКА .....	30	«Самарский национальный исследовательский университет имени академика С.П. Королева» (Самарский университет) .....	67
«Вологодский завод специальных подшипников», ООО .....	31	«Ступинская металлургическая компания», АО .....	68
«Житковичский моторостроительный завод», ОАО .....	31	ЭОКБ «Сигнал» имени А.И. Глухарева, АО .....	69
УАП «Гидравлика», АО .....	32	ЭПО «Сигнал» .....	70
«Двигатели «Владимир Климов –Мотор Сич», ЗАО .....	33	«С-Инструментс», АО .....	72
«Дельта НТД», ООО .....	34	«Саратовское электроагрегатное производственное объединение», АО .....	74
«ДИАМЕХ 2000», ООО .....	36	«Тестсистемы», ООО .....	76
«Завод им. Медведева - Машиностроение», ООО .....	37	«ЗТСУ», Многопрофильная компания, ООО .....	78
СПб «Красный Октябрь», ОАО .....	38	НПП «Темп» им. Ф. Короткова», ОАО .....	79
«Омское машиностроительное конструкторское бюро», АО .....	40	«Уфимский университет науки и технологий» .....	80
«МСЗ-Салют», ЗАО.....	41	«Уральский завод гражданской авиации», АО .....	82
«МПО им. И. Румянцева», АО .....	42	«КБ Электроприбор», АО .....	83
НПП «МЕРА», ООО .....	44	«Металлургический завод «Электросталь», АО .....	84
НПО «Наука», ПАО .....	45	«АБАКАН ЭЙР», ООО .....	85
«ОДК-Авиадвигатель», АО .....	46	«Рыбинский государственный авиационный технический университет имени П.А. Соловьёва» .....	86

### Список организаций-членов АССАД, не вошедших в настоящее издание каталога:

АО «150 АРЗ», ООО «Авиаремонт-МС», ЗАО «Авиаэкус» Э/ф, АО «Высокие технологии», ОАО «ЕПК Самара»,  
АО «Интерпрофавиа» ВАО, «КНИТУ-КАИ им. А.Н. Туполева», ФГБОУ ВО «МАИ (национальный исследовательский университет)»,  
«МГТУ им. Баумана», ФГБОУ ВПО, АО «РТ-Техприемка», ООО «Сенсор», АО «Союз» ТМКБ, ООО «ТЦМ», АО «УНПП Молния», ОКБ им. Льюльки.

