

**АССОЦИАЦИЯ
«СОЮЗ АВИАЦИОННОГО ДВИГАТЕЛЕСТРОЕНИЯ»**

**ОТЧЕТ
Правления и Генеральной дирекции по итогам работы
в 2021 году**



*г. Москва
29 марта 2022 года*

Аннотация.

В настоящем Отчете представлены:

- основные сведения об Ассоциации;
- итоги и главные направления работ Правления, Генеральной дирекции и предприятий Ассоциации в 2021 году;
- предложения для рассмотрения и утверждения Общим собранием.

В своей деятельности в 2021 году Правление и Генеральная дирекция Ассоциации руководствовались:

- Уставом Ассоциации;
- перспективной программой работ на 2017-2021 годы, утвержденной Общим собранием предприятий-членов АССАД 28 марта 2017 года;
- решениями Правления АССАД;
- директивными документами Президента и Правительства Российской Федерации, министерств и ведомств;
- соглашениями о сотрудничестве с АО «Объединенная двигателестроительная корпорация» и другими организациями

В Отчете использованы материалы, представленные предприятиями – членами АССАД, а также опубликованные на официальных сайтах организаций.

Отчет одобрен Правлением и рекомендован для доклада на Общем собрании Ассоциации.

I. Основные сведения об Ассоциации.

9 февраля 2021 года исполнился 31 год со дня подписания 57-ю предприятиями авиационного двигателестроения и агрегатостроения Учредительного договора и Устава ассоциации «Союз авиационного двигателестроения». 31 мая 1991 года Ассоциация официально зарегистрирована.

Структура и состав Ассоциации.

В составе Ассоциации сотрудничают 92 организации из 10 стран мира.

За отчетный период решениями Правления *приняты* в АССАД:

ООО «ЗМК» - Управляющий директор Ефимушкин Александр Святославович

ООО «Златоустовский металлургический завод» является одним из ведущих предприятий металлургии по производству высоколегированных сталей и сплавов, имеющих повышенные прочностные и пластические свойства при низких и высоких температурах, стойких к щелочам и кислотам, со специальными и регламентированными механическими свойствами. Его истории 120 лет. На сегодняшний день завод производит продукцию из различных марок сталей и сплавов. Некоторые марки стали не имеют аналогов в стране и мире. Стратегическим преимуществом Златоустовского металлургического завода является качественная сталь и возможность выпуска малотоннажных партий нишевой продукции в кратчайшие сроки.

В настоящее время проводится работа по сертификации завода как производителя сварочных материалов предназначенных для изготовления корпусных конструкций и оборудования кораблей, в том числе в НИЦ «Курчатовский институт – ЦНИИ КМ «Прометей». С Министерством промышленности и торговли РФ ведется работа по получению Лицензии на производство авиационных материалов для основных силовых элементов конструкций и особо ответственных деталей авиационной техники. В ближайшее время планируется пройти квалификацию предприятия и получить одобрение у ПАО «Газпром» на право производства и поставки кованой продукции для нужд нефтегазопромышленного комплекса.

С 2019 года завод входит в группу компаний, контролирующим акционером которой является Павел Владимирович Кротов. Положительные изменения, произошедшие с его приходом позволили добиться главного – ЗМК успешно занимает свою нишу в современной мировой экономике, повысив уровень качества произведенного металла, на деле убедив всех – лучшая в России сталь, самого высокого уровня качества и соответствующая всем мировым стандартам, выплавляется именно в Златоусте.

МГКА «Бюро адвокатов «Де-Юре» - Заведующий Бюро Филиппов Никита Владимирович.

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 50 адвокатов и юристов, у Бюро имеются офисы в Москве и Тюмени.

В декабре 2021 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» и «Земельное право/Коммерческая недвижимость/Строительство». Также в 2021 году Бюро заняло 8 место в России по количеству юристов (в 2019 году – 17 место, в 2020 году – 12 место). В феврале 2022 года 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 ТОП-5 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 50 млн.руб.

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 2021 года журнал FORBES включил Бюро в число лучших юридических компаний России, отметив, что по количеству вынесенных решений Бюро адвокатов «Де-юре» занимает 5 место.

Восстановлено членство в АССАД АО «ОДК-Климов» - Исполнительный директор Александр Иванович Ватагин

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 исследовательско-экспериментальный комплекс и развитое сервисное подразделение с широким географическим охватом.

Основные направления деятельности предприятий - членов АССАД, а также их почтовые и электронные адреса приведены в каталогах «АССАД-2022», вручаемых при регистрации.

В соответствии с поданным заявлением исключено из АССАД АО «Казанский Гипронеавиапром»

Вновь назначенные руководители предприятий АССАД:

Генеральный директор ГНЦ ФАУ «ЦИАМ им. П.И.Баранова
Козлов Андрей Львович

И.о. Ректора МГТУ имени Н.Э.Баумана
Гордин Михаил Валерьевич

Директор ООО «СЭПО-ЗЭМ»
Темиров Артур Валерьевич

Управляющий директор АО «Арамилский авиаремонтный завод»
Крылов Андрей Владимирович

Директор АО «Житковичский моторный завод»
Суматохин Сергей Сергеевич

Генеральный директор АО «Авиапром»
Волошин Дмитрий Анатольевич

Генеральный директор АО "ГИПРОНИИАВИАПРОМ"
Ситников Андрей Владимирович

*Состав Правления и Генеральной дирекции АССАД
Правление АССАД:*

ЧУЙКО

Виктор Михайлович Президент АССАД

КВАЧЕНОК

Константин Иеронимович Вице-Президент АССАД

**БАДЕХА Вадим
Александрович**

Генеральный директор АО «УЗГА»

**ВИНОГРАДОВ Дмитрий
Юрьевич**

Управляющий директор АО «218 АРЗ»

**ГЕЙКИН Валерий
Александрович**

Зам. 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»

КАБЛОВ Евгений Николаевич

Генеральный директор НИЦ «Курчатовский
институт» - «ВИАМ»

ПОПОВ Сергей Владимирович

Управляющий директор АО «ОДК-СТАР»

**ПОТАПОВ Игорь
Анатольевич**

Генеральный директор ООО «НПП «Мера»

РЕЗНИК Евгений Петрович

Президент ООО «СЭПО-ЗЭМ»

**СУХОРОСОВ Сергей
Юрьевич**

Генеральный директор ПАО «НПП «Аэросила»

**СЕМИВЕЛИЧЕНКО Евгений
Александрович**

Управляющий директор ПАО «ОДК-УМПО»

**ШАХМАТОВ Евгений
Владимирович**

Научный руководитель Самарского университета
им.С.П.Королева

**ШИЛЬНИКОВ Евгений
Владимирович**

Генеральный директор
АО «МЗ «Электросталь»

**ШТЕРЕНБЕРГ Леонид
Геннадьевич**

Генеральный директор АО «ОМКБ»

Секретарь Правления АССАД Сейранов Александр Томович

Генеральная дирекция АССАД:

Чуйко Виктор Михайлович	Генеральный директор т/ф (495) 366-45-88, (495) 366-18-94
Кваченок Константин Иеронимович	Первый заместитель генерального директора т/ф (495) 365-07-03
Дунин Виктор Михайлович	Заместитель генерального директора т. (495) 365-23-27
Чепурная Елена Петровна	Главный бухгалтер т. (495) 366-79-38

2. Основные итоги деятельности Ассоциации в 2021 году.

Основные направления деятельности АССАД являются:

- сохранение и развитие научно-технического потенциала авиадвигателестроения;
- научно-техническое обслуживание и координация разработки и выполнения программ в области авиадвигателестроения;
- координация использования достижений авиадвигателестроения в других отраслях;
- организация научно-технических советов и совещаний;
- развитие и укрепление взаимовыгодных кооперационных связей между предприятиями России, СНГ и других стран;
- организация работ по проведению экспертизы цен на авиационные двигатели;
- организация и проведение Международного Форума и Научно-технического конгресса по двигателестроению;
- организация объединенных стендов на международных авиакосмических салонах;
- содействие учебным заведениям в подготовке квалифицированных кадров для авиадвигателестроения;
- популяризация исторического опыта авиадвигателестроения;
- содействие установлению контактов заинтересованным фирмам с предприятиями – членами АССАД.

2.1. Особенности развития авиапрома в 2021 году.

В 2021 году в экономике России продолжались кризисные явления, осложненные усилением финансово-экономических санкций и эпидемиологической обстановкой. Несмотря на это по данным Росстата по отношению к 2021 году валовой внутренний продукт вырос на 4.7% и составил 130 795,3 млрд.руб.

Краткие итоги 2021 года по авиапрому.

Гражданское авиастроение.

В 2021 году произведено 29 гражданских самолетов, поставлено заказчикам – 26 (в 2020 году 15 и 15 соответственно).

В 2021 году произведено 77 гражданских вертолетов, поставлено заказчикам – 70 (на экспорт 32) (в 2020 году произведено 85, поставлено 85 вертолетов).

Динамика производства за 2021 год составила 105,6% по отношению к 2020 году. Доля авиадвигателестроения наиболее высока и составляет 29,4% от общего объема. Самолетостроение 27,2%, вертолетостроение 15,9%.

Производительность труда в отрасли в 2021 году составила 4,4 млн. рублей на одного работника (119,2% к уровню 2020 года), в том числе в самолётостроении 5,5 млн. рублей (в 2020 году 3,9 млн. рублей).

Больше всех самолетов гражданского назначения построено на предприятии АО «Региональные самолеты (РС)» (филиал корпорации «Иркут»). Суммарно на 31 декабря 2021 г. построено вместе с опытными образцами 219 самолетов семейства «Суперджет-100».

25 декабря 2021 г. на аэродроме Иркутского авиазавода (ИАЗ) совершил первый полет шестой летный образец перспективного ближне-среднемагистрального авиалайнера МС-21-300, оснащенный двумя американскими двигателями PW1400G-JM, и с крылом из российских композиционных материалов. 9 февраля 2022г. в рамках IX Национальной выставки и форума инфраструктуры гражданской авиации NAIS 2022 руководитель Федерального агентства воздушного транспорта (Росавиации) Александр Нерадько вручил генеральному директору ПАО «Объединенная авиастроительная корпорация» Юрию Слюсарю сертификат типа на самолет МС-21-300 и сертификат разработчика авиационной техники.

На ВАСО в 2021 г. достроили и подняли в воздух два самолета Ил-96-300ПУ (в апреле и августе).

28 мая 2021 г. в Казани совершил первый полет очередной серийный самолет Ту-214ПУ.

Среднее количество выпущенных гражданских самолетов (в год):

- 1992 год – 81;
- с 1995 по 2000 – 11;
- с 2001 по 2008 – 26;
- с 2010 по 2020 – 25.

2.2. Техничко-экономические показатели и итоги деятельности предприятий АССАД в 2021 году.

В целом по предприятиям двигателестроения и агрегатостроения в 2021 году относительно 2020 года сохранилась положительная динамика основных технико-экономических показателей и темпов роста.

По итогам деятельности в 2021 году 35 предприятий - членов АССАД ниже представлены данные по динамике их финансово-экономических показателей.

Объем продаж продукции (выполненных работ) в 2021 году в целом по предприятиям вырос по сравнению с 2020 годом на 7.6 %.

Наибольший рост объемов показали: из серийных и ремонтных предприятий – 712 АРЗ филиал АО «218 АРЗ (151,5%), АО «ААРЗ» (140%), АО «ММП им. Чернышева» (131%), АО «ОДК-Стар» (129%).

Среди ОКБ значительный рост у АО «НПП «Аэросила» (136%), ПАО «ОДК-Авиадвигатель» (135%).

У НИИ – ФАУ «ЦИАМ им.П.И.Баранова» (99,1%).

На металлургических предприятиях рост объемов зафиксирован на ООО «ЗМК» (138%), АО «СМК» (128.5%) и АО «Русполимет» (117.2%).

Численность работающих на предприятиях-членах АССАД в 2021 году увеличилась на 0.23 %.

На ряде предприятий отмечено серьезное падение объемов производства что связано, в том числе, с эпидемиологическими ограничениями и оптимизацией производственных процессов с выделением отдельных производств.

Средняя заработная плата на предприятиях в прошлом году выросла на 13,5 % и составила 57 357 руб.

Годовая выработка на одного работающего в среднем по предприятиям составила 3,44 млн. рублей. Средняя выработка на предприятиях ОДК – 3.49 млн. рублей. Среди предприятий наивысшая выработка на одного работающего у ООО «Пумори Инжиниринг Инвест» - 10,55 млн. руб., ООО «ТЦМ» 10.02 млн. руб., АО «СМК» - 5.99 млн.руб., ПАО «ОДК-Авиадвигатель» - 6.81 млн. руб.

Доля инвестиций, вложенных в развитие производства, в 2021 году составила 9,63 % от объемов продаж. Наиболее высокий процент у ПАО «ОДК-УМПО», ПАО «ОДК-Кузнецов», АО «123 АРЗ», АО «ААРЗ», ПАО «НПО «Наука», ООО «ТЦМ», ПАО «Русполимет».

Об основных работах предприятий – членов АССАД в 2021 году.

ФАУ «ЦИАМ им. П.И. Баранова» (Генеральный директор А.Л.Козлов)

Основные результаты деятельности
в области создания авиационных двигателей и промышленных ГТУ

В 2021 году, во исполнение указа Президента РФ от 01.07.2020 № 443, распоряжения Правительства РФ от 22.07.2020 № 1898-р и решения Правления ФГБУ «НИЦ «Институт имени Н.Е. Жуковского» от 03.03.2021 ФГУП «ЦИАМ им. П.И. Баранова» прекратило свою деятельность путем реорганизации в форме преобразования в ФГБУ «ЦИАМ им. П.И. Баранова», а затем в ФАУ «ЦИАМ им. П.И. Баранова».

В 2021 году ФАУ «ЦИАМ им. П.И. Баранова», реализуя функции Государственного научного центра Российской Федерации в области авиадвигателестроения, выполнил совместно с предприятиями АО «ОДК» большой объем работ по научно-техническому обеспечению решения всего спектра актуальных задач отрасли, включая двигатели государственной, гражданской и экспериментальной авиации, в том числе в ФГБУ «СЛЮ «Россия» и у инозаказчиков:

- по ПД-14 в рамках СЧ ОКР «Валидация ПД-14» на стендах ЦИАМ выполнены сертификационные работы в целях расширения диапазона эксплуатации двигателя (испытания по проверке отсутствия автоколебаний лопаток вентилятора, испытания в условиях «классического» обледенения; эквивалентно-циклические испытания диска вентилятора и барабана бустера, а также ротора КВД в обеспечение увеличения ресурса основных деталей; комплексные испытания в рамках специальной квалификации металлических сплавов; огневые испытания компонентов двигателя); проведены испытания газогенератора двигателя с забросом вулканического пепла.

- по ПД-35 в рамках СЧ НИОКР по шифру «ПД-35-1-Авиадвигатель» выполнен комплекс расчетно-теоретических и экспериментальных работ по формированию НТЗ по разработке критических технологий и конструкций высокоэф-

фективных узлов и деталей, необходимых для создания двигателя-демонстратора технологий ПД-35 на основе перспективных конструкторских решений.

Выполнена доработка стендовой базы для проведения экспериментальных исследований узлов (ДСЕ) двигателя ПД-35 в рамках разработки критических технологий.

Подготовлено заключение на Технический проект ДДТ ПД-35.

- по ПД-8 выполнены следующие работы: в декабре 2021 г. прошёл испытание в ЦИАМ газогенератор №2.

- по ПД-8В согласовано ТЗ на разработку двигателя, а также выдано заключение по материалам Аванпроекта двигателя.

- по ВК-800СП в 2021 г. выполнены СЧ ОКР «Научно-методическое сопровождение разработки турбовинтового двигателя», СЧ ОКР «Экспертиза и согласование ТЗ на САУ и на электронный регулятор двигателя ВК-800СП и воздушного винта АВ-410П». В ноябре 2021 г. проведена макетная комиссия по ВК-800СП. ЦИАМ участвует в сертификации двигателя ВК-800СП. Выполнена подготовка стендовой базы к автономным испытаниям камеры сгорания и компрессора двигателя ВК-800СП.

- по ВК-650В в 2021 г. выполнена подготовка к автономным испытаниям компрессора и камеры сгорания ВК-650В. Рассмотрена и согласована документация на этапе ОКР по разработке двигателя.

- по ВК-1600В в 2021 г. с участием сотрудников ЦИАМ проведены макетные комиссии АРМАК и Росавиации; выполнена подготовка к автономным испытаниям компрессора и камеры сгорания двигателя ВК-1600В.

- по ВК-2500П в 2021 г. проведены испытания двигателя в ТБК ЦИАМ.

- по ВК-2500ПС проведены работы по включению в таблицу данных сертификат типа варианта двигателя ВК-2500ПС-02 для применения на модифицированном вертолете Ка-32 и сопровождение работ по применению сертифицированного варианта двигателя ВК-2500ПС-03 на вертолете Ми-171А3.

- по ТВ7-117В на стенде ЦИАМ проведены испытания компрессора в составе газогенератора двигателя для подтверждения достаточности запасов ГДУ.

- по ТВ7-117СТ-01 с участием специалистов ЦИАМ проведены работы по сопровождению разработки двигателя в обеспечение проведения ГСТИ. В настоящее время проводятся испытания двигателя в ТБК ЦИАМ.

- по ТВ7-117СТ-02 с участием специалистов ЦИАМ в декабре 2021 г. проведена приемка Эскизно-технического проекта регионального турбовинтового самолета ТВРС-44 (Разработчик – АО «УЗГА»).

По авиационным поршневым двигателям (АПД) выполнено следующее:

- по двигателям АПД-80 мощностью 80 л.с. и АПД-200 мощностью 200 л.с. специалистами ЦИАМ проведены совместные работы с разработчиком АО «УЗГА» по подготовке сертификационных испытаний на стендах ЦИАМ, согласованы программы испытаний;

- по двигателю-демонстратору АПД-500 проведены наземные стендовые испытания и испытания наземные на самолете Як-18Т с пробежками и рулением;

- по двигателю АПД-45 мощностью 50 л.с., заказчик АО КБ «Луч», проведены испытания опытной партии на винтовом стенде.

По авиационным гибридным и электрическим силовым установкам (ГСУ/ЭСУ) выполнено следующее:

- проведены лётные испытания демонстратора гибридной силовой уста-

новки на основе электрического двигателя с применением технологий высокотемпературной сверхпроводимости в составе летающей лаборатории на базе самолёта Як-40;

- выполнены испытания полностью электрической силовой установки мощностью до 100 л.с. на лёгком самолете Сигма-4.

В 2021 году Сертификационный центр ЦИАМ участвовал в следующих работах:

- проведение сертификационных работ по турбовинтовому двигателю ТВ7-117СТ-01 разработки АО «ОДК-Климов»;

- участие в сертификационных работах в обеспечение получения Сертификата типа двигателя АПД-80 разработки АО «УЗГА»;

- рассмотрение и согласование документации по результатам дополнительных сертификационных работ по двигателю ПД-14 с целью получения Одобрений главных изменений;

- участие в проведении дополнительных сертификационных работ по установлению соответствия двигателя ТВ7-117В с внесенным в его типовую конструкцию главным изменением;

- участие в проведении дополнительных сертификационных работ по двигателю ТВ3-117 (модель ВК-2500ПС-02);

- участие в квалификационных работах по комплектующему изделию БАРК-65СМ и его программному обеспечению;

- участие в макетных комиссиях по двигателям ВК-800СП разработки АО «УЗГА», ПД-8 разработки ПАО «ОДК-Сатурн» и беспилотной авиационной системы БАС-200 разработки АО «НЦВ Миль и Камов».

В 2021 году продолжены трехлетние НИР по созданию НТЗ для перспективных авиационных двигателей гражданской авиации в рамках государственных контрактов (ГК) с Минпромторгом России для реализации целей государственной программы (ГП) Российской Федерации «Развитие авиационной промышленности» – всего 12 ГК, включая 3 по 3-й и 9 по 7-й подпрограммам ГП. Основной объем работ посвящен созданию НТЗ для перспективных гибридных и электрических силовых установок (СУ), а также для адаптации новейших автомобильных поршневых двигателей в авиационные модификации. Сохранены также направления исследований перспективных двигателей для магистральных и региональных самолетов ГА, гражданских ЛА малой авиации, в областях актуализации нормативной документации в области сертификации, экологии, развития экспериментальной базы и средств измерений, а также международного сотрудничества в области авиадвигателестроения.

Продолжены работы по внедрению малоэмиссионной камеры сгорания, разработанной в ЦИАМ для ГТУ-16П производства АО «ОДК-Авиадвигатель». Начаты ресурсные испытания камеры сгорания на компрессорной станции ПАО «Газпром» перед передачей ее в эксплуатацию.

Разработана концепция высокоэффективной парогазовой энергетической установки (ПГУ) на основе конструкций авиапроизводных газотурбинных установок полузамкнутой схемы, обладающей, по сравнению с используемыми в настоящее время ПГУ, лучшими эксплуатационными характеристиками: регулируемой мощностью, более высоким КПД, уменьшенным вдвое объемом выбросов парникового газа.

Выполнены НИР по 2 грантам Российского Фонда Фундаментальных Исследований (РФФИ) и будут продолжены еще по 2 грантам.

ЦИАМ входит в проект научный центр мирового уровня (НЦМУ) «Сверхзвук», финансируемый Минобрнауки России. Основная задача НЦМУ – решение фундаментальных научно-технических проблем сверхзвукового полета для достижения качественно новых экологических и акустических показателей двигателей сверхзвукового пассажирского самолета (СПС) 2-го поколения.

В ЦИАМ активно ведутся работы в области технологии цифровых двойников (ЦД) авиационных двигателей. В 2021 году завершилась разработка прототипа демонстратора цифрового двойника в облике малоразмерного ТРДД. На данный момент в демонстраторе ЦД созданы матрица требований и блок проектирования двигателя, который включает в себя полностью автоматизированные и параметризованные 1D-2D-3D CAD/CAE расчетные цепочки, реализующие стандартные методики проектирования ГТД. В дальнейшем на базе демонстратора планируется разрабатывать и тестировать различные технологии цифрового сопровождения испытаний, производства и эксплуатации ГТД. Также демонстратор ЦД будет использоваться в качестве учебной платформы для ВУЗов и центров ДПО. Помимо этого, ведутся совместные работы с АО «ОДК», целью которых является разработка и тестирование на базе реальных изделий различных элементов ЦД.

Совместно с ПАО «ОДК-Сатурн» отрабатывается технология создания динамической и термомеханической моделей двигателя и автоматизации расчетных цепочек (термодинамическая и газодинамические 3D модели узлов и др.), которые готовят исходные данные для этих интегральных моделей. Также в 2021 году в ЦИАМ начаты работы по формированию общего облика и требований к общеотраслевой базе знаний, которая должна будет аккумулировать в себе уже имеющийся накопленный опыт в области разработки, испытаний, сертификации, производстве и эксплуатации авиационных двигателей и дополняться новыми методиками и подходами.

Проведена перенесенная с 2020 года в связи с эпидемиологической обстановкой Международная научно-техническая конференция по авиационным двигателям (International Conference on Aviation Motors, ICAM 2020). ICAM 2020 удалось объединить участников из более, чем 120 научно-исследовательских центров, производственных предприятий, университетов, бизнес-структур и организаций из России, стран Ближнего и Дальнего Зарубежья. В ICAM 2020 приняло участие более 750 специалистов из 120 организаций, были заслушаны 350 докладов. Материалы конференции опубликованы в двух томах сборника тезисов, а также в специальном выпуске журнала Journal of Physics: Conference Series.

За 2021 год в базы Web of Science и Scopus вошло 97 статей, в РИНЦ – 135 статей.

В 2021 г. получен 21 результат интеллектуальной деятельности: 9 патентов на изобретения, 2 патента на полезную модель, 10 свидетельств на программы для ЭВМ.

Образовательные направления в ЦИАМ осуществляются Учебным центром ЦИАМ (лицензия №2960 от 01.04.2021 г. (программы подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре и дополнительное профессиональное

образование), свидетельство о государственной аккредитации аспирантуры №3579 от 26.05.2021 г.). Образовательная лицензия и аккредитация переоформлены в 2021 году в связи с реорганизацией ЦИАМ в федеральное автономное учреждение.

Общая численность аспирантов, работающих в Институте, составляет на конец 2021 года 51 человек, в том числе 35 человек обучаются в аспирантуре ЦИАМ. В 2021 году в аспирантуре ЦИАМ успешно завершили обучение 5 аспирантов, принято – 7 человек. 9 сотрудников ЦИАМ в 2021 г. защитили диссертацию на соискание ученой степени кандидата технических наук.

В 2021 году в Учебном центре ЦИАМ прошли обучение по программам дополнительного профессионального образования 62 слушателя. 41 сотрудник ЦИАМ прошел обучение по программам повышения квалификации и профессиональной переподготовки в сторонних организациях.

В рамках сопровождения подготовки перспективных кадров в образовательных организациях в интересах ЦИАМ: обучаются 86 целевых студентов (в 2021 году поступили 16 целевых студентов, выпуск 11 чел.); в 2021 году завершили обучение на базовой кафедре ЦИАМ в МФТИ, а также на профильных кафедрах МАИ, МГТУ им. Н.Э. Баумана, МЭИ (с участием ЦИАМ) 31 студент; проведено более 150 практик студентов профильных направлений подготовки; по состоянию на конец 2021 года в Институте трудоустроено 83 студента. В 2021 году работниками ЦИАМ стали более 50 студентов и выпускников, завершивших обучение.

В 2021 году в Издательстве ЦИАМ выпущены 1 научно-техническая монография и 1 сборник научных трудов, а также 4 номера научно-технического журнала «Авиационные двигатели». Журнал включен в библиографическую базу данных научных публикаций российских учёных – Российский индекс научного цитирования (РИНЦ).

АО «ОДК - Авиадвигатель» (Генеральный конструктор А.А.Иноземцев)

По направлению: «Программа создания двигателя ПД-14»

В 2020 году АО «ОДК» инициировало создание НПК «Пермские Моторы», руководителем которого был назначен Генеральный конструктор ПАО «ОДК-Авиадвигатель» А.А.Иноземцев.

В настоящее время АО «ОДК» выполняет работы по валидации Сертификата Типа двигателя ПД-14 в Европейском Агентстве по безопасности полетов (EASA) и работы по сертификации самолета МС-21 с ДУ ПД-14. Разработан и принят EASA сертификационный базис двигателя ПД-14. Значительная часть работ, проведённых при сертификации двигателя Росавиацией, принята EASA как зачетные.

Двигатель имеет высокую степень готовности для коммерческой эксплуатации в составе самолета МС-21. АО «ОДК» рассчитывает расширить свою долю на рынке гражданских двигателей и промышленных газотурбинных установок. На текущий момент времени есть предварительные заказы на 310 авиационных двигателей ПД-14. Дополнительно прорабатывается возможность применения двигателя ПД-14 на среднем военно-транспортном самолете, самолете-амфибии Бе-42, а также в других проектах.

На основе разработанного газогенератора ПД-14 АО «ОДК» создает

наземные модификации двигателей для нефтегазовой промышленности и электроэнергетики. Что также даст существенный эффект в расширении линейки высокотехнологичной продукции гражданского применения, в том числе в развитии технологий для освоения удаленных северных, дальневосточных и арктических месторождений нефти и газа. На текущий момент времени у потенциальных заказчиков имеется заинтересованность в приобретении 270 газотурбинных установок на базе ПД-14.

В настоящее время выполнен Государственный контракт, в рамках которого АО «ОДК» выполнены работы:

- по валидации Сертификата Типа двигателя ПД-14 в Европейском Агентстве по безопасности полетов (EASA);
- по обеспечению сертификации самолета МС-21 с ДУ ПД-14;
- по улучшению эксплуатационных характеристик, увеличению ресурса и надежности двигателя ПД-14;
- по испытанию двигателя в соответствии с дополнительными требованиями сертификационных органов и поданным в ФАВТ Заявкам;
- по оформлению доказательной и сертификационной документации.

Выполняется договор с ПАО «Корпорация «Иркут» на поставку первых 5-ти ДУ с двигателями ПД-14 для проведения сертификационных испытаний самолета МС-21.

В настоящий момент летные испытания МС-21-310 № 0012 с ДУ ПД-14 продолжаются, на сегодняшний момент выполнено 40 полетов по запланированной программе испытаний.

В период с 30.04. по 08.06 2021 года на стенде Ц-17Т ФАУ «ЦИАМ им. П.И. Баранова» проведены уникальные и первые в истории России испытания газогенератора двигателя ПД-14 с целью оценки работоспособности двигателя ПД-14 в условиях воздействия вулканического пепла в обеспечение подтверждения требований пункта CS-E 1050 «Exposure to volcanic cloud hazards (Воздействие опасных факторов вулканических облаков)» валидационного базиса EASA.

В период с 28.12.2020 по 01.04.2021 года на стенде ОИС «Полуево» ПАО «ОДК- Сатурн» проведены дополнительные сертификационные испытания двигателя ПД-14 в условиях попадания шквального града. Получено одобрение главного изменения №ФАТА- 020286Е-МС-006 от 27.09.2021 «Снятие эксплуатационных ограничений по работе двигателя в условиях попадания «шквального» града».

По направлению: «Программа создания двигателя ПД-35»

В 2021 году продолжены работы по созданию высокотехнологичного конкурентоспособного российского двигателя для перспективных дальнемагистральных самолетов, в том числе:

- выполнена стадия работ по разработке 18-ти «критических технологий» необходимых для создания научно-технического задела;
- выполнена подготовка к изготовлению демонстрационного газогенератора и двигателя-демонстратора технологий в согласованном объеме;
- изготовлены детали и узлы демонстрационного газогенератора, выполнена его сборка и успешно проведены предварительные испытания;
- разработан технический проект двигателя-демонстратора технологий,

получено положительное заключение ФАУ «ЦИАМ»;

- разработана рабочая конструкторская документация двигателя-демонстратора технологий;
- изготовлены детали и сборочные единицы двигателя-демонстратора технологий;
- разработана рабочая конструкторская документация установок поузловой доводки в согласованном объеме;
- изготовлены детали и узлы установок поузловой доводки в согласованном объеме;
- испытаны узлы двигателя-демонстратора технологий в согласованном объеме.

В целях обеспечения выполнения НИОКР программы «ПД-35» в 2021 году выполнена подготовка обосновывающих материалов для подачи предложений по реализации следующих инвестиционных проектов (объектов капитального строительства) Общества для включения в государственную программу Российской Федерации «Развитие оборонно-промышленного комплекса» на 2018-2027 годы и привлечения финансирования средств федерального бюджета:

- Реконструкция комплекса стендов и лабораторий для испытаний узлов двигателя ПД-35 Акционерного общества «ОДК-Авиадвигатель» г. Пермь.
- Реконструкция сборочно-испытательного производства для изготовления опытной партии двигателей ПД-35 Акционерного общества «ОДК-Авиадвигатель» г. Пермь.
- Реконструкция опытного производства для изготовления двигателей ПД-35 Акционерного общества «ОДК-Авиадвигатель» г. Пермь.

Проведены работы по разработке проектно-сметной документации перечисленных проектов. Получено положительное заключение ФАУ «Главгосэкспертиза России» на проект «Реконструкция комплекса стендов и лабораторий для испытаний узлов двигателя ПД-35 Акционерного общества «ОДК-Авиадвигатель» г. Пермь». Два других проекта находятся в стадии проведения экспертизы.

По направлению: «Программа создания двигателя ПД-8»

В 2021 году по проекту ПД-8 выполнены следующие работы по договорам СЧ ОКР:

- организована кооперация для изготовления узлов двигателя ПД-8;
- разработана и передана изготовителям рабочая конструкторская документация;
- проведена технологическая подготовка производства и изготовлены узлы для проведения испытаний (в т.ч. сертификационных) в составе опытных газогенераторов и двигателей;
- подготовлены материалы для начала сертификационных работ и участия в макетной комиссии по двигателю;
- в рамках работ по специальной квалификации проведены испытания

образцов применяемых материалов.

По направлению: «Программа двигателей ПС-90А»

В 2021 году продолжены работы в рамках повышения надежности двигателя ПС-90А и его моделей.

Проведены специальные испытания двигателей по проверке разработанных мероприятий.

Также проведены проверочные испытания в рамках ОКР по разработке новых исполнений базового двигателя ПС-90А.

По направлению «Газотурбинные двигатели для ГПА и объектов их применения»:

В 2021 году продолжались работы по проекту «Разработка промышленных ГТД ПС-90ГП-2 и ПС-90ГП-25 с малоэмиссионной камерой сгорания (МЭКС)»:

1. В рамках программы длительных эксплуатационных испытаний ГТУ-16 МВт с МЭКС в составе блока ГПА-Ц-16ПМ № 2 КЦ-2 КС «Чайковская» г/п «Уренгой - Центр 1» (ООО «Газпром трансгаз Чайковский») выполнены приемочные испытания ГТУ 16 МВт с МЭКС. По результатам приемочных испытаний подтверждено соответствие двигателя ГТУ 16 МВт с МЭКС требованиям технических условий на двигатель и требованиям технического задания на разработку МЭКС для ГТУ 16 МВт. Рабочая конструкторская документация на двигатель ГТУ 16 МВт с МЭКС передана для изготовления ДСЕ в серийном производстве.
2. Двигатель ПС-90ГП-25 с МЭКС, прошедший приемо-сдаточные испытания, отгружен на КС «Игринская» г/п «Ямбург - Тула 1» (ООО «Газпром трансгаз Чайковский») для проведения испытаний в составе блока ГПА-25Р-ПС «Урал» (станционный № 1.3).

По направлению «Газотурбинные энергетические установки и газотурбинные электростанции»

В 2021 году продолжались работы по разработке технической документации, модификаций изделий, усовершенствованию сервисного обслуживания находящихся в эксплуатации изделий и повышению надежности эксплуатируемых ГТУ и ГТЭС, изготовлению и поставке новых энергетических агрегатов:

- Заключен договор с ООО «РИТЭК» на поставку четырех комплектов энергоагрегатов ГТЭС «Урал-6000» для Средне - Назымского м/р ТПП «РИТЭК Белоярскнефть», ХМАО - Югра. Размещены заказы на изготовление оборудования.

- Изготовлены и поставлены Заказчику четыре комплекта ЭГЭС - 12СА в морской порт, г. Архангельск для дальнейшего транспортирования Заказчиком на Салмановское (Утреннее) м/р ООО «Арктик СПГ 2». Выполнен монтаж оборудования ЭГЭС-12СА первых двух комплектов, ведутся пусконаладочные работы.

- Изготовлены и поставлены Заказчику четыре комплекта энергоагрегатов ГТЭС «Урал-6000» для Харбейского м/р ООО «НОВАТЭК - Таркосаленефтегаз».

Выполнен шеф - монтаж оборудования. Изготовлены основные блоки, генератор и ГТУ из пятого комплекта энергоагрегата ГТЭС «Урал-6000».

Выполнен демонтаж оборудования для замены и ремонта, монтажные работы по тех. перевооружению двух ЭГЭС - 12С № 1 и 2 в рамках договора по тех. перевооружению шести ЭГЭС-12С Вать - Ёганского м/р ООО «ЛУКОЙЛ - 3.Сибирь» после выработки назначенного ресурса 100 000 ч. для продления до 200 000ч. На ЭГЭС- 12С №1 ведутся пусконаладочные работы. На ЭГЭС-12С №2 завершен монтаж.

Завершены монтажные и пусконаладочные работы на трёх комплектах оборудования ГТП-16ПА ООО «ЛУКОЙЛ - 3. Сибирь», КССГ-1 Локосовского ГПЗ ТПП «Лангепаснефтегаз». ГТП введены в эксплуатацию.

Расширяется объем работ по программе жизненного цикла ГТЭС. Начата эксплуатация по Программе обеспечения жизненного цикла трёх комплектов ГТП- 16ПА на Локосовском ГПЗ, ООО «ЛУКОЙЛ - Западная Сибирь».

АО «ОДК-Пермские моторы» (Исполнительный директор Харин С.А.)

АО «ОДК-Пермские моторы» – общество с полным технологическим циклом газотурбинного производства и налаженной системой взаимосвязей с участниками производственной кооперации и поставщиками комплектующих изделий. Производство и система качества сертифицированы в соответствии с требованиями, действующими в российской авиационной промышленности.

Основным направлением бизнеса Общества является серийное производство и продажа:

- авиационных газотурбинных двигателей (типа ПС-90А и Д-30) для самолётов;
- промышленных газотурбинных установок (ГТУ) как компонентов для производства газоперекачивающих агрегатов (ГПА);
- промышленных газотурбинных установок (ГТУ) как компонентов для производства газотурбинных электростанций (ГТЭС),
- ремонт двигателей, производство запасных частей к ним и сопровождение в эксплуатации своей продукции у клиентов.

За отчётный период производственно-хозяйственная деятельность общества осуществлялась в соответствии с утвержденным бюджетом АО «ОДК-ПМ» на 2021 год по следующим основным направлениям:

1) Выполнение производственной программы.

За отчётный период было произведено и отремонтировано 203 двигателя, в том числе 71 новый и 132 ремонта. Фактический объём производства составил 25 155 млн.руб.

2) Выполнение плана продаж.

За 2021 год фактическая выручка составила 25 007 млн.руб. без НДС, что на 2 300 млн.руб. или 10,1 % больше факта прошлого года.

3) Выполнение инвестиционной программы.

В бюджете АО «ОДК-ПМ» на 2021 год были предусмотрены два направления инвестиционных вложений Общества: капитальные затраты по инвестиционным проектам и отдельные капитальные затраты по видам деятельности. В отчётном году продолжена реализация мероприятий в рамках проектов создания КПК «Валы ГТД», ЦТК «Лопатки турбины» и ЦС «Линия конечной сборки (ЛКС)». Так же продолжены работы по Проекту освоения

критических технологий двигателя ПД-35 в рамках Программы «Создание семейства двигателей большой тяги на базе газогенератора двигателя ПД-35». Ведутся работы по разработке ПСД по созданию стендов для испытаний узлов и двигателя ПД-35. Предприятие участвует в выполнении мероприятий комплексной программы реконструкции и перевооружения АО «ОДК-ПМ» в рамках программы «ТРИМ» на период 2018-2025 гг.

В отчётном году обязательства предприятия в рамках кооперации по ГОЗ выполнены в полном объёме.

По линии ВТС работы по оказанию услуг промежуточного технического обслуживания двигателей ПС-90А76 приостановлено, в связи с пандемией COVID-19.

В 2021 году в рамках Государственной программы по теме «Развитие авиационной промышленности на 2013-2025 годы» и на основании поручения Президента Российской Федерации от 05.03.2018 г. №Пр-381 за счет бюджетных средств выполнены:

1. Составная часть опытно-конструкторских работ по проекту ПД-14 по теме «Проектирование, изготовление и доработка СТО для изготовления ДСЕ двигателя ПД-14 в соответствии с изменениями КД и ТП по результатам инженерных и сертификационных испытаний».

2. Составная часть научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ по проекту «Двигатель ПД-35» 1-ой очереди по темам: «Подготовка опытного производства и отработка режимов термической обработки опытного вала ТНД из стали ВКС18 для ДДТ ПД-35», «Подготовка производства и отработка технологий изготовления ДСЕ опытного комплекта КВД и КС второго экземпляра демонстрационного газогенератора двигателя ПД-35», «Подготовка производства для изготовления опытных РЛ ТВД ДДТ и опытных ДСЕ ТВД второго экземпляра ДГГ двигателя ПД-35».

В планах АО «ОДК-ПМ» на ближайшую перспективу, продолжение работ по программе гражданского авиастроения, по реализации Программы ПД-14, в проекте «Импортозамещение в авиационном двигателестроении», проекте «Двигатель ПД-35» (Программа «Создание семейства двигателей большой тяги на базе газогенератора двигателя ПД-35»). Продвижение перспективных экспортных программ на базе двигателя ПС-90А-76 и расширение рынков продаж, в том числе, продаж запасных частей.

Реализация АО «ОДК-ПМ» социальных программ является одним из основных инструментов мотивации персонала, создания благоприятных условий труда и поддержки персонала. В 2021 году были реализованы следующие социальные программы:

1. Обеспечение горячим питанием: работникам представляется компенсация за питание в размере 1 550 рублей в месяц, женщинам в дородовой период и работникам – участникам ликвидации последствий аварии на Чернобыльской АЭС – 1 600 рублей в месяц. Расходы на компенсацию за питание в 2021 году составили 96,3 млн. руб.

2. Жилищная программа. По данной программе реализуется два направления:

- компенсация работникам затрат по уплате процентов за ипотечные кредиты. Размер ежемесячного возмещения рассчитывается из условий возмещения затрат на уплату части процентов по ипотечному жилищному

кредиту, но не более 8 330 рублей. Данные затраты в 2021 году составили 16,0 млн. руб.

- компенсация работникам за наем жилья. Компенсация производится ежемесячно из расчета 3 000 рублей в месяц в зависимости от стажа, уровня заработной платы работника. Общая сумма выплат в 2021 году составила 11,9 млн. руб.

3. Доставка работников из отдаленных районов: обеспечивается доставка работников из отдаленных районов к началу рабочей смены и после её окончания в первую, вторую смены по 16 автобусным маршрутам. Затраты в 2021 году составили 35,7 млн.руб. Кроме того, работникам востребованных профессий, проживающих в отдаленных районах, предоставляется компенсация за проезд. Расходы в 2021 году составили 1,1 млн. руб.

4. Программа оздоровления работников. На предприятии работает медицинская цеховая служба, которая включает в себя:

- центральный здравпункт предприятия и два медицинских пункта на территории предприятия (оказывается первичная доврачебная помощь, проводится вакцинация работников, предрейсовые и послерейсовые осмотры водителей и др.);

- отделение профилактических осмотров (на его базе проводятся периодические медицинские осмотры работников, занятых на работах с вредными и (или) опасными производственными факторами и работами);

- цеховое отделение (прием в поликлинике врачей-специалистов по направлениям, оказание лечебной помощи).

Затраты на медицинские услуги в 2021 году – 14,8 млн. руб.

На предприятии действует программа санаторно-курортного оздоровления и отдыха для сотрудников и их детей. В 2021 году Общество направило на эти цели 16,3 млн. руб.

5. Поддержка и защита семьи. Материальная помощь и единовременные выплаты, предусмотренные коллективным договором, в 2021 году составили 43,6 млн. руб.

6. Спортивные и культурно-массовые мероприятия. Расходы на культурные, спортивные мероприятия и мероприятия молодежной политики составили 9,1 млн. руб.

7. Система поощрения: с целью общественного признания работников и поощрения их заслуг в Обществе действует единая система наград и дополнительных выплат. В 2021 году поощрения по данной программе составили 3,3 млн. руб.

8. Совет ветеранов. Расходы Общества на реализацию программы работы с Советом ветеранов в 2021 году составили 4,8 млн. руб.

Всего на финансирование социальных программ за 2021 год было направлено 252,9 млн.руб.

ПАО «ОДК–Сатурн» (Заместитель генерального директора - управляющий директор В.А.Поляков)

1) В марте 2021 года в рамках рабочего визита в Ярославскую область генеральный директор АО «Объединенная судостроительная корпорация» Алексей Рахманов посетил ПАО «ОДК-Сатурн». В сборочно-испытательном

комплексе рыбинского предприятия глава ОСК ознакомился с ходом изготовления и поставок морских газотурбинных двигателей и дизель-газотурбинных агрегатов. Стороны также обсудили перспективные проекты в области морского газотурбостроения. Завершенное производство морских газотурбинных двигателей и агрегатов, созданное благодаря усилиям Ростеха и Объединенной двигателестроительной корпорации, наверное, самый первый и самый удачный проект импортозамещения.

2) ПАО «ОДК-Сатурн», представившее свои разработки в составе общей экспозиции АО «ОДК» на XXIV Московском международном Салоне изобретений и инновационных технологий «Архимед-2021», отмечено многочисленными наградами. По результатам рассмотрения патентов международным жюри салона «Архимед», ПАО «ОДК-Сатурн» награждено дипломом почтения и благодарности. За изобретение «Способ доводки рабочего колеса ГТД» предприятие получило бронзовую медаль салона «Архимед». Изобретение рыбинских моторостроителей «Способ нанесения изоляционного покрытия на электроды-инструменты или приспособления для электрохимической обработки» отмечено золотой медалью выставки. Кроме того, изобретение «Способ нанесения изоляционного покрытия...» привлекло интерес партнера салона «Архимед» – ОАО «Российские железные дороги» и награждено золотой медалью общества. Действующая на предприятии система работы в области изобретательства и рационализаторства дает значительный экономический эффект, позволяет снизить издержки производства, более полно использовать интеллектуальные, материальные и финансовые ресурсы.

3) В июле 2021 ПАО «ОДК-Сатурн» приняло участие в XV Международном авиационно-космическом салоне (МАКС-2021). В числе экспонатов общего стенда ОДК были представлены достижения ПАО «ОДК-Сатурн» в области газотурбинного двигателестроения – двигатели авиационного и наземного применения, образцы высокотехнологичных деталей. Представители предприятия провели встречи и переговоры по текущим и перспективным проектам, приняли участие в конгрессно-выставочных мероприятиях.

Одним из центральных событий деловой программы салона стал Четвертый Евразийский аэрокосмический конгресс. 19 июля в ходе пленарного заседания этого форума были объявлены победители конкурса «Авиастроитель года». ПАО «ОДК-Сатурн» признано лауреатом конкурса «Авиастроитель года» в номинации «Лучший инновационный проект» за «Создание инновационного литейного производства» и дипломантом конкурса в номинации «За создание новой технологии» за проект «Разработка безрениевого высокожаропрочного никелевого сплава для монокристаллических лопаток турбин, освоение его производства и изготовление деталей из него».

Специалисты ПАО «ОДК-Сатурн» выступили с сообщениями на стенде ОДК. Одной из тем выступлений стала «Методология управления жизненным циклом газотурбинного двигателя на основе концепции цифрового двойника». В презентации по теме «Технологические компетенции мирового уровня в рамках стратегии АО «ОДК» шла речь о достижениях ПАО «ОДК-Сатурн» в области базовых и перспективных производственных технологий, в том числе об аддитивном производстве, технологиях изготовления деталей из полимерных композитных материалов и керамических композиционных материалов.

В рамках деловой программы МАКС-2021 в Конгресс-центре состоялась III Международная конференция «Аддитивные технологии для аэрокосмоса 2021», на пленарном заседании которой с докладом о развитии аддитивных технологий в ПАО «ОДК-Сатурн» выступили специалисты рыббинского предприятия.

4) В сентябре 2021г. на X международной конференции «Лучевые технологии и применение лазеров» ПАО «ОДК-Сатурн» представило синтезированные материалы из металлопорошковых композиций собственной разработки и инновационные гибридные технологии в производстве двигателей. В ПАО «ОДК-Сатурн» проведена общая квалификация (паспортизация) синтезируемых материалов из металлопорошковых композиций собственной разработки. К этим разработкам относятся жаропрочные сплавы на кобальтовой основе, нержавеющая сталь для технологии лазерного синтеза и титановые сплавы для технологии электронно-лучевого сплавления. Данные синтезируемые материалы единственные в России, которые внесены в ограничительные перечни, рекомендованные для применения в авиации. Более того, кобальтовый сплав и нержавеющая сталь успешно прошли испытания и одобрены межведомственной комиссией и внесены в ограничительный перечень материалов, разрешенных для применения в газотурбинных двигателях морского назначения.

5) В сентябре 2021г. ПАО «ОДК-Сатурн» представило проект «Разработка технологии создания цифровых двойников морских газотурбинных двигателей» в секции «Цифровые двойники: практика внедрения в ОПК» X Форума по цифровизации оборонно-промышленного комплекса России «ИТОПК-2021». Научно-исследовательская работа по созданию цифровых двойников морских газотурбинных двигателей – это уникальный проект, который в России реализуется впервые. Создание цифровой модели – это значительный технологический шаг в развитии ОДК. Инновация поможет свести к минимуму затраты на проектирование и изготовление опытных образцов новых силовых установок, повысит надежность и конкурентоспособность российских морских газотурбинных двигателей.

6) Объединенная двигателестроительная корпорация расширяет использование роботизированных технологических комплексов в производстве деталей авиационных газотурбинных двигателей. Пять роботизированных линий включены в производственную цепочку ПАО «ОДК-Сатурн». В арсенале «ОДК-Сатурн» две роботизированные линии нанесения огнеупорных покрытий и получения керамических форм для заливки, роботизированный технологический комплекс штамповки лопаток, роботизированная измерительная ячейка, а также автоматическая линия флуоресцентного проникающего контроля (FPI-контроля). Автоматизация исключает ручной монотонный труд, дает возможность обеспечить бесперебойное поддержание заданных параметров процесса. Все это обеспечивает необходимую себестоимость и качество особо ответственных деталей – лопаток авиационных газотурбинных двигателей. В том числе и для поставок компонентов 2-4 уровня мировым авиадвигателестроительным компаниям. Внедрение роботизации в производственный процесс ведется в рамках трансформации индустриальной модели ОДК и нацелено на повышение конкретных преимуществ продукции корпорации.

7) В июле 2021г. на выставке «Иннопром» Объединенная Двигателестроительная Корпорация представила отечественную турбину большой мощности ГТД-110М. Макет турбины ГТД-110М на стенде ОДК стал одним из

центральных экспонатов форума «Иннопром». Среди посетителей стенда Корпорации — руководители Министерства промышленности и торговли РФ, регионов России и крупных энергетических компаний. ГТД-110М производства ПАО «ОДК-Сатурн» — первая полностью отечественная газовая турбина большой мощности для использования в составе энергетических и парогазовых установок в диапазоне от 110 МВт до 500 МВт. Интерес к ГТД-110М, как к передовой отечественной разработке растет и за рубежом. В апреле 2021г. с успехом продемонстрировали ГТД-110М в Ташкенте на выставке «Иннопром. Большая промышленная неделя в Узбекистане».

8) Предприятие «ОДК-Сатурн» по результатам ежегодного областного конкурса «Лучшие промышленные предприятия Ярославской области» удостоено специального приза за социальную ответственность. Многолетний рост объемов выпуска и продаж, основных фондов предприятия определяет устойчивую динамику роста и его налогооблагаемой базы, что работает на стабильность города и области. ПАО «ОДК-Сатурн» реализует различные проекты поддержки работников предприятия и членов их семей в сферах здравоохранения, образования, обеспечения жильем, молодежной политики, спорта, экологии, создания максимально комфортных условий труда, соблюдения норм охраны труда и трудового законодательства.

ПАО «ОДК-Уфимское МПО» (Управляющий директор Е.А.Семивеличенко)

В 2021 году продолжилась работа по разработке и освоению производства новых изделий.

Удельный вес отгруженной инновационной продукции в общем объеме отгруженной продукции за 2021 год составил 15,7%.

Общий объем инвестиций в основной капитал в 2021 году составил 7 533,2 млн.руб., из которых 5 584,5 млн.руб. направлены на приобретение нового оборудования и хозяйственного инвентаря.

Инвестиции, вложенные в развитие и перевооружение производства, направлены на проектные, общестроительные и ремонтные работы, совершенствование производственно-технологического потенциала, приобретение и модернизацию оборудования и испытательной базы.

Приоритетные направления деятельности объединения:

1. Формирование эффективной системы разработки и НИОКР.
2. Развитие продуктового портфеля:
 - освоение производства перспективных авиационных двигателей;
 - развитие внутренней и международной кооперации, выход на новые рынки;
 - организация и развитие лицензионного производства;
 - реструктуризация продуктовых программ и диверсификация.
3. Формирование эффективной системы послепродажного обслуживания.
4. Формирование эффективной системы производства:
 - реализация стратегии техперевооружения;
 - организация профильных центров технологической компетенции;
 - освоение ключевых технологий современного авиадвигателестроения.

В рамках работы в области социальной политики, проводимой объединением, на сегодняшний день активно реализуются следующие социально-бытовые программы:

- «горячее питание для работников»;
- «подарок» – предоставление путевок в санаторий-профилакторий, физкультурно-оздоровительный комплекс;
- «помощь ветеранам»;
- «забота о детях» – на предприятии действует Центр детского творчества;
- «образование» – проводится целевая подготовка специалистов для объединения в Уфимском государственном авиационном техническом университете, Уфимском государственном нефтяном техническом университете, Уфимском авиационном техникуме, Уфимском машиностроительном колледже и Уфимском топливно-энергетическом колледже;
- «жилищная программа», в рамках которой работники объединения могут получить корпоративную поддержку на приобретение жилья.

ПАО «ОДК-Кузнецов» (Исполнительный директор А.А. Соболев)

В 2021 году в «ОДК – Кузнецов» возрос объем отгрузок ремонтных и новых серийных двигателей, были заключены беспрецедентные в новейшей истории предприятия контракты на изготовление новых двигателей НК-32 серии 02 на десятки миллиардов рублей.

20 декабря 2021 года «ОДК – Кузнецов» удостоено премии «Авиастроитель года» в номинации «За вклад в обеспечение обороноспособности страны», которая ежегодно присуждается организациям, добившимся выдающихся результатов в области авиастроения и внесшим весомый вклад в развитие отрасли.

По итогам 2021 года оргкомитет конкурса, в состав которого входят индустриальный директор авиационного комплекса ГК «Ростех», Председатель Совета директоров ПАО «ОАК» Анатолий Сердюков, член коллегии Военно-промышленной комиссии РФ Андрей Ельчанинов, председатель Союза авиапроизводителей России Юрий Коптев, принял решение о награждении дипломом «ОДК – Кузнецов» за конкурсную работу «Постановка на серийное производство авиационного двигателя НК-32 серии 02».

В 2021 году завершилась реализация нескольких инвестиционных проектов. Введен в эксплуатацию склад горюче смазочных материалов. Получено заключение Ростехнадзора о соответствии реконструированного объекта требованиям технических регламентов. В настоящее время склад полностью обеспечивает стендовую базу топливом. Наличие 4 резервуаров объемом 300 кубических метров позволяет иметь большой топливный запас, при этом соблюдаются все экологические требования.

Состоялось открытие корпуса «Компрессор» и первого реконструированного участка инструментального производства. Дан старт строительству сразу трех объектов в ОП «Управленческий»: здание ОКБ, металлургическое и механообрабатывающее производство. Успешно продолжают работы по

ключевому для предприятия проекту создания двигателя «РФ»: изготовлены первые образцы изделий, проведены их испытания, завершается технологическая подготовка производства.

Корпус компрессоров – один из наиболее крупных и значимых для предприятия объектов. В корпусе будут сосредоточены все этапы технологического цикла изготовления компрессора – от заготовки до готового узла. Новые мощности увеличат пропускную способность производства вдвое.

Новый комплекс площадью 16,5 тыс. квадратных метров войдет в состав центра специализации «Компрессор и турбина», который создается на предприятии, и обеспечит полный технологический цикл изготовления компрессоров и всех требуемых для их производства компонентов – роторов, статоров и других, всего порядка 1000 наименований изделий. В церемонии открытия, состоявшейся в декабре 2021 года, приняли участие губернатор Самарской области Дмитрий Азаров, индустриальный директор авиационного комплекса Госкорпорации Ростех Анатолий Сердюков и генеральный директор Объединенной двигателестроительной корпорации Александр Артюхов.

Новое производство оснащено 125 единицами оборудования, включая высокоточные пяти координатные фрезерно-токарные обрабатывающие центры, шлифовальные и сверлильные станки, дефектоскопы и контрольно-измерительные машины. В настоящее время это самый масштабный проект в рамках модернизации самарского предприятия «ОДК – Кузнецов».

АО «ОДК-СТАР» (Управляющий директор С.В. Попов)
Основные работы АО «ОДК-СТАР» в научно-техническом, социальном и других направлениях за 2021 год

Основные работы в технологическом направлении

В 2021 году продолжена работа по подготовке производства и освоению новых изделий и ремонту старых изделий. Осуществляется работа по совершенствованию серийных и внедрению прогрессивных техпроцессов, направленных на повышение качества, надежности, увеличение ресурса выпускаемых изделий, внедрение нового высокопроизводительного оборудования, а именно:

- разрабатываются и осваиваются техпроцессы на новые изделия, техпроцессы с целью перевода механической обработки с морально устаревшего оборудования на высокоточное прогрессивное оборудование;
- внедряются управляющие программы на станки с ЧПУ, а также проектируется технологическая оснастка.

Основные работы в научно-техническом направлении

АО «ОДК-СТАР» задействовано в важнейшей программе российского двигателестроения: разработке и производстве семейства двигателей тягой 9-18 тонн, предназначенных для применения на перспективных пассажирских и

транспортных самолетах. В 2021 году выполнены работы по САУ-14 двигателя ПД-14, в том числе:

- выполнена производственная программа комплектования двигателей ПД-14 агрегатами САУ;
- проведен комплекс работ по совершенствованию конструкции агрегатов САУ-14.

Осуществляется работа по разработке САУ ПД-35 для дальнемагистрального широкофюзеляжного самолета. Выполнено изготовление САУ для проведения испытаний газогенератора ПД-35. Начаты и продолжаются испытания САУ в составе газогенератора ПД-35.

Также в 2021 году АО «ОДК-СТАР» выполнило поставку и внедрение в эксплуатацию агрегатов наземной тематики для объектов ПАО «Газпром».

Основные работы предприятия в социальном направлении

Проводимая кадровая политика руководства нацелена на обеспечение предприятия необходимым количеством мотивированного персонала в соответствии с установленными требованиями к уровню квалификации. Работники ежегодно, на плановой основе, проходят тематические курсы обучения, участвуют в конкурсах профессионального мастерства, тематических конференциях и семинарах, повышают свою квалификацию. На базе учебного центра АО «ОДК-СТАР» осваивают профессию вновь принятые работники, проводятся целевые курсы и курсы повышения квалификации для руководителей, специалистов и рабочих.

В целях проведения совместных НИОКР, подготовки специалистов, а также организации учебной, производственной и преддипломной практики, заключены договора о сотрудничестве с ФГАОУ ВО «Пермский национальный исследовательский политехнический университет» (ПНИПУ). Взаимовыгодное сотрудничество осуществляется с кафедрой «Автоматика и телемеханика». Заключены договора о совместной деятельности по подготовке специалистов и рабочих с учреждениями среднего профессионального образования: ГБПОУ «Пермский торгово-технологический колледж», КГАПОУ «Пермский авиационный техникум им. А.Д. Швецова», ГБПОУ «Пермский техникум промышленных и информационных технологий им. Б.Г. Изгагина», ГБПОУ «Пермский краевой колледж «Оникс», ГБПОУ «Пермский радиотехнический колледж им. А.С. Попова», ГБПОУ «Краевой индустриальный техникум».

В 2021 году на предприятии прошли практику:

40 чел. студентов ВУЗов;

200 студентов СУЗов;

165 учащихся профессиональных училищ и лицеев (колледжи и иное).

Кроме того, за счет средств предприятия в ВУЗах успешно обучаются 26 работников и в техникумах – 19 человек.

С целью подготовки инженеров-конструкторов нового поколения в 2021 году АО «ОДК-СТАР» совместно с ПНИПУ запустили проект «Крылья Ростеха», в рамках которого заключили со студентами Электротехнического факультета ВУЗа 20 договоров на целевое обучение. В рамках проекта создана индивидуальная образовательная траектория: углубленное изучение английского языка, IT-технологий, развитие профессиональных компетенций.

В АО «ОДК-СТАР» созданы условия для профессиональной переподготовки и повышения квалификации работников на производстве, также существуют 7 учебных классов, оснащенных необходимым оборудованием.

С целью привлечения и мотивации молодежи успешно применяются «Положение о статусе молодого специалиста», «Положение о молодых рабочих», стимулирующие прием и закрепление выпускников ВУЗов и колледжей на предприятии.

В АО «ОДК-СТАР» реализуются программы по адаптации молодых работников на производстве, программы по развитию наставничества. Основные работы предприятия в научно-техническом, социальном и других направлениях (для включения в отчет за 2021 год)

АО «218 АРЗ» неукоснительно соблюдает требования, установленные законодательством Российской Федерации в области охраны труда, промышленной безопасности и охраны окружающей среды.

1. В 2021 году успешно были реализованы следующие мероприятия в области охраны труда, пожарной и промышленной безопасности.

Затраты на улучшение условий труда составили 25 875 тыс. руб., в том числе:

- на обучение по охране труда - 706,5 тыс. руб.;
- на приобретение спецодежды, спецобуви и других СИЗ – 7 756,65 тыс. руб.;
- на обслуживание, устройство новых и (или) модернизацию имеющихся коллективных средств защиты от воздействия опасных и вредных производственных факторов (общеобменные и приточные системы вентиляции) – 4 796 тыс. руб.;
- на модернизацию систем освещения на производственных участках - 7 804 тыс. руб.;
- на проведение медицинских осмотров – 1 279 тыс. руб.;
- на иные мероприятия (проведение СОУТ, на обеспечение молоком) – 3 532,85 тыс. руб.

В рамках обеспечения пожарной безопасности предприятия произведен монтаж системы автоматической пожарной сигнализации и системы оповещения и управления эвакуацией административно-производственного здания 3/19 (ПК «218 АРЗ»); выполнены работы по оборудованию помещений здания инв. №252 (570 АРЗ) автоматической установкой пожаротушения.

С целью обеспечения безопасности предприятия разработана проектно-сметная документация для модернизации инженерно-технических средств охраны и создания интегрированной системы безопасности производственной площадки №3; произведен монтаж оборудования системы видеонаблюдения, турникетов, установлен шлагбаум на выездные ворота пр. пл. №1 (ПК «218 АРЗ»).

2. В рамках технического перевооружения предприятия проведено обновление оборудования, в том числе приобретено:

- специального технологического оборудования в количестве – 4 ед;
- металлообрабатывающего оборудования в количестве – 1 ед;
- энергетического оборудования в количестве – 1 ед;
- испытательного оборудования в количестве – 1 ед.;
- приборов для неразрушающего контроля и средств измерения в количестве – 35 ед.

В 2021 году в соответствии с инфраструктурным проектом «Производственно-технологический комплекс для ремонта двигателей большой размерности» начаты работы по реконструкции двухэтажного производственного здания корп. 6/35.

- заключен договор на разработку рабочей документации на капитальный ремонт линии 10 кВ, по договору в 2021 году получены технические условия у собственников земельных участков и инженерных коммуникаций;

- произведена замена силовых трансформаторов мощностью 630 кВа в трансформаторных подстанциях в количестве - 2 ед.

-

АО «218 АРЗ» «570 АРЗ» (Директор филиала В.В.Татаренко)

В филиале АО «218 АРЗ» «570 АРЗ» предложена и успешно реализована концепция организации ремонта двигателей АИ-25ТЛ в условиях прекращения поставок запасных частей, потребных для выполнения капитального ремонта согласно схеме организации ремонта двигателей, изложенной в ремонтной документации.

Предложенная концепция в общем виде предусматривает ряд нововведений в организацию ремонта Двигателей АИ-25ТЛ.

АО «218 АРЗ» «712 АРЗ» (Директор филиала Околелов И.Л.)

В деятельности предприятия, направленной на достижение основной цели – выполнение ГОЗ, постоянно ведутся работы по развитию производства, повышению производительности труда, улучшению условий труда и жизни работников.

Технологическое направление.

1. Постоянно расширяется производство деталей первой категории, позволяющее предприятию минимизировать затраты на приобретение дорогостоящих деталей из состава РГК двигателя и комплектующих агрегатов, и соответственно, снизить цену ремонта изделий в целом.

Для выполнения работ по производству деталей собственного изготовления приобретены и введены в строй в механо-гальваническом цехе:

- станок радиально-сверлильный мод. 2А554 (лизинг);
- нутромер цифровой трехточечный для измерения диаметров отверстий 16-20 мм;
- сушильные шкафы СНОЛ 420/300 для участка изготовления спецсмесей;
- специальная технологическая оснастка для участков гальваники, сварки, термообработки и плазменного напыления;
- малогабаритные выпрямители инверторного типа для участка гальваники.

2. В цех ремонта двигателей приобретен виброизмерительный аналого-цифровой прибор (комплекс) БИВК-5 для динамической балансировки роторов ГТД различной массы и геометрии.

3. В цех ремонта агрегатов приобретена машина испытательная для пружин МИП-10.

4. В цех испытания двигателей приобретены для обеспечения процесса испытания в период поверки установленных на стенде датчиков и блоков:

- комплект датчиков давления МИДА-13П;
- блок согласующий БС в комплекте с вибропреобразователями МВ.

5. В химико-технологическую лабораторию приобретен микротвердомер ИТВ-1-МЖ.

6. В рамках развития IT-комплекса филиала АО "218 АРЗ" "712 АРЗ" приобретен комплект Активного сетевого оборудования ЛВС.

7. В соответствии с требованиями Управления Роспотребнадзора выполнены работы по лицензированию помещения с источником ионизирующего излучения с приобретенным и установленным рентгеновским дефектоскопом Экстравольт-300, получено соответствующее санитарно-эпидемиологическое заключение.

Развитие производственной системы.

В области развития производственной системы в 2021 году выполнены работы по стандартизации рабочих мест, разметке зон рабочего пространства, проходов и проездов, визуализация важной информации на рабочих местах, результатов деятельности и показателей эффективности.

В 2021 году Академия Ростеха запустила комплексный процесс по созданию новой компетенции «Бережливое производство», для возможности оценивать навыки и развивать специалистов стратегических направлений на предприятиях Ростеха по международной методике WorldSkills. Сотрудники филиала АО «218 АРЗ» «712 АРЗ» в составе команды АО «218 АРЗ» на первых соревнованиях по компетенции «Бережливое производство (развитие производственной системы)» в рамках VII Корпоративного чемпионата профессионального мастерства ОДК заняли второе место. Затем первые три команды отправились на чемпионат 16 команд Ростеха RostecSkills и подтвердили высокий уровень навыков в области бережливого производства завоевав «бронзовый уровень».

Научно-техническое направление.

Научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы (НИОКТР) на предприятии не планировались и не реализовывались.

Мероприятия по совершенствованию инфраструктуры и инженерного обеспечения предприятия:

1. Работы по проекту "Реконструкция модульного здания типа "Канск".

Ввод в эксплуатацию модульного здания типа "Канск" в качестве участка механической обработки:

- выполнены инженерные изыскания по объекту: проект "Реконструкция модульного здания типа "Канск";

- проведена негосударственная экспертиза результатов инженерных изысканий по объекту: проект "Реконструкция модульного здания типа "Канск";

- выполнена корректировка проекта реконструкции модульного здания "Канск";

- выполнены работы по монтажу системы вентиляции в здании модульного типа "Канск".

2. Выполнено экспертное обследование расходного склада горюче-смазочных материалов станции испытания авиационных двигателей (ГСМ-СИАД) для инициирования проекта "Техническое перевооружение расходного склада горюче-смазочных материалов станции испытания авиационных двигателей (ГСМ-СИАД)" с целью приведения коммуникаций и оборудования склада к требованиям современных ГОСТов.

3. Выполнено экспертное обследование ограждающих конструкций корпуса "Ж", для его реконструкции и вводу в эксплуатацию.

Социальное направление.

Социальная политика предприятия направлена на обеспечение:

- условий занятости, повышение квалификации работников;
- пенсионного, социального и медицинского страхования работников;
- безопасных условий труда;
- предварительных и периодических медосмотров;
- оказания материальной помощи работникам;
- выплаты единовременных пособий;
- финансирования заводской столовой, здравпункта.

Ведется широкая информационно-разъяснительная работа по предотвращению распространения коронавирусной инфекции, организована и проводится вакцинация и ревакцинация персонала на территории предприятия.

В связи с карантинными ограничениями был отменен ряд запланированных спортивных мероприятий, традиционное участие в акции «Бессмертный полк».

Для организации культурно-массовой, физкультурно-оздоровительной работы, предприятие ежемесячно выделяет профсоюзному комитету денежные средства, в размере 0,3% от начисленного фонда заработной платы.

В целях укрепления здоровья работников, их вовлечения в занятия физкультурой и спортом, в истекшем году была дооборудована спортивная площадка, закуплен спортивный инвентарь. Организованы ежедневные плановые занятия спортом по структурным подразделениям. Продолжена работа по оздоровлению сотрудников филиала в летний период по путевкам выходного дня с выездом работников и членов семей на базы отдыха Южного Урала.

АО «Арамилский АРЗ» (Управляющий директор Крылов А.В.)

В рамках выполнения проекта «Импортозамещение» на предприятиях АО «ОДК» изготовлены ДСЕ двигателей АИ-24, Д-36, Д-136, подлежащие установке и испытаниям на типовых технологических двигателях.

Также в АО «ААРЗ» в соответствии с «Программой по апробированию новых видов ремонта и расширению номенклатуры ремонтируемых ДСЕ двигателей Д-36, Д-136 на АО «ААРЗ» на 2018-2021 гг.» освоены технологические процессы восстановления деталей двигателей Д-36, Д-136, которые также подлежат установке и испытаниям на типовых технологических двигателях.

Испытание типовых технологических двигателей АИ-24, Д-36, Д-136 планируется к проведению в АО «ААРЗ» в 2022 г., после чего изготовление и восстановление ДСЕ будет допущено к серийному производству.

В 2021 году специалисты предприятия принимали участие в руководстве выпускными квалификационными работами студентов. Было организовано

прохождение практики для студентов разных курсов: учебной, производственной, преддипломной.

Завод продолжает участвовать в государственной программе «Частно-государственное партнерство» (дуальное обучение), сотрудничая с ГАБПУ СО «Екатеринбургский техникум отраслевых технологий и сервиса». Такое партнерство рассматривается заводом как:

- инструмент территориального развития;
- реализация социальной ответственности бизнеса;
- инвестиции в подготовку кадров;
- благотворительная деятельность.

В 2021г. работники завода принимали участие в Чемпионате профессионального мастерства по стандартам World Skills на заводском уровне (февраль) – формат «Молодой профессионал», «Опытный профессионал», в качестве экспертов и участников, занимая призовые места. Предприятие предоставило 3 эксперта по различным компетенциям, касающимся ремонта АТ.

В трудовых коллективах предприятия здоровый морально-психологический климат, работники нацелены и мотивированы на выполнение Государственного оборонного заказа и годового плана

АО 123 АРЗ (Управляющий директор Сахаров А.Л.)

В научно-техническом направлении в АО «123АРЗ» проводились работы, направленные на освоение процессов ремонта авиационной техники, с целью ухода от кооперативного ремонта, в том числе и импортозамещения, расширение номенклатуры восстанавливаемых двигателей.

В рамках реализации концепции завода «ухода от кооперативного ремонта» постоянно ведется работа по расширению номенклатуры деталей АТ, изготавливаемых силами АО «123 АРЗ».

Инновационные технологии внедряются во все сферы технической инфраструктуры предприятия:

- Общепромышленное и технологическое оборудование;
- Ремонтные технологии восстановления деталей;
- Изготовление деталей(запасные части);
- Информационные технологии;
- Испытание АТ;
- Метрологические измерения;
- Охрана труда и экологическая безопасность.

АО ЭОКБ «Сигнал» им. А.И.Глухарева (Управляющий директор В.Г.Архипов)

В 2021 году предприятие комплексно и последовательно осуществляло деятельность, направленную на достижение стратегических целей, указанных в Комплексной программе «Развитие акционерного общества Энгельское опытно-конструкторское бюро «Сигнал» им. А.И. Глухарёва на 2017-2021 гг.», основными из которых являются:

1. Безусловное выполнение взятых предприятием в 2021 г. обязательств по поставкам Потребителям продукции надлежащего качества, в установленные сроки и требуемом объеме.

2. Постоянное повышение качества выпускаемой продукции и обеспечение надежности изделий в течение всего жизненного цикла в обеспечение неуклонного снижения риска невыполнения Потребителями своих обязательств из-за отказов поставленных предприятием изделий.

3. Проведение заказных и инициативных ОКР на уровне, не ниже общемирового технического уровня, гарантирующего конкурентоспособность разрабатываемых изделий и отвечающего ожиданиям потенциальных Потребителей, обеспечивающего потенциал импортозамещения и долгосрочный, стабильный спрос на разрабатываемые изделия.

4. Обеспечение финансово-экономической и материально-технической устойчивости предприятия в условиях возрастающей конкуренции и необходимости оперативного реагирования на изменение спроса и ситуации в отрасли.

5. Развитие и модернизация производственных мощностей, оптимизация технологических процессов в направлении повышения эффективности, обеспечения возможности быстрой переориентации на выпуск востребованной продукции, как основы для оперативного реагирования на потребности рынка.

6. Совершенствование системы мотивации персонала, привлечение высококвалифицированных кадров, непрерывное повышение квалификации и обеспечение высокого уровня профессионализма, условий для саморазвития всех категорий сотрудников.

Основными инструментами для достижения вышеуказанных целей в отчетном периоде являлись:

- реализация и завершение инвестиционного проекта «Строительство административно-производственного корпуса», что обеспечило увеличение производственных и вспомогательных площадей на 1 455,2 м², из них производственных - на 869,9 м²;

- проведение большого количества разработок, в том числе в инициативном порядке, инновационной, конкурентоспособной продукции и освоение ее серийного производства;

- развитие информационных технологий на базе обновленного ПО CAD T-FLEX DOCs 15 и 1С: ERP;

- выполнение комплекса мероприятий по повышению качества продукции и услуг;

- выполнение комплекса мероприятий по продвижению продукции и услуг предприятия, в том числе участие с экспозицией в Международном военном салоне - 2021, МАКС-2021;

- развитие кадрового потенциала, мотивация работников.

Итоги производственной и финансово-хозяйственной деятельности предприятия в 2021 году характеризуются следующими основными показателями:

Объем производства продукции и оказанных услуг в 2021 г. составил 612,5 млн. руб., что на 17,7% превышает уровень 2020 года.

Номенклатура выпускаемой продукции включает в себя емкостные, потенциометрические, индуктивные, тензорезистивные датчики абсолютного, избыточного, перепада (разности) давления, сигнализаторы давления, манометры, индикаторы, электронные системы измерения давления, датчики температуры,

сигнализаторы пожара/перегрева. Оснащение предприятия и имеющиеся освоенные технологии позволяют выпускать в необходимом на сегодняшний день объеме около 120 типов и 1000 типономиналов приборной продукции для авиационной, ракетно-космической, морской техники, в том числе для самых современных образцов данной техники.

На сегодняшний день более 34,5% приборов, выпускаемых ЭОКБ «Сигнал» им. А.И. Глухарёва, являются инновационной продукцией.

Объем произведенной продукции и оказанных услуг по заказам МО РФ в 2021 г. по сравнению с 2020 г. увеличился в 1,8 раза и составил 254,4 млн. руб. Объем поставки продукции в рамках ГОЗ по отношению к 2020 г. увеличился также в 1,8 раза.

В 2021 году средняя выработка на 1-го работника по отношению к 2020 г. увеличилась на 20,3% и составила 1072,4 тыс. руб.

Рост показателей финансово-хозяйственной деятельности предприятия в 2021 г. был обусловлен несколькими причинами:

- низкая экономическая база 2020 года, сложившаяся в связи с введением с 30.03.2020 по 12.05.2020 в соответствии с Указами Президента РФ от 27.03.2020 № 206 и от 03.04.2020 № 239 в целях противодействия распространения коронавирусной инфекции режима нерабочих дней, а также наступлением «второй волны» распространения вируса с сентября месяца 2020 г;

- расширенный, после ослабления карантинных ограничений, спрос на продукцию предприятия со стороны потребителей.

Предприятие в финансовом отношении остается устойчивым, рентабельным, платежеспособным и высоколиквидным.

РЕЗУЛЬТАТЫ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

В 2021 г. предприятие уделяло приоритетное внимание выполнению опытноконструкторских работ по разработке различного типа изделий для приоритетных объектов авиационной и ракетно-космической техники, обеспечивая тем самым перспективы развития предприятия в будущем.

Объем НИОКР, выполненных на договорной основе в 2021 году составил 52,0 млн. руб., что значительно выше уровня 2020 года (42,7 млн. руб.). Объем ОКР, выполненных предприятием в инициативном порядке составил 109,7 тыс. руб.

Основными заказчиками ОКР, выполняемых на договорной основе в 2021 году являлись: ПАО «Корпорация «Иркут», АО «ОДК-Авиадвигатель», АО «Технодинамика», ПАО ПКО «Теплообменник», АО УАП «Гидравлика, АОНПП «Респиратор», АО «ГКНПЦ им. М.В. Хруничева», АО «ОКБ «Кристалл».

В результате выполнения НИОКР в 2021 г. разработаны датчик запаса кислорода, сигнализатор низкого давления кислорода, сигнализатор барометрического давления для кислородной системы, датчики КИА-БДД. Документации на изделия присвоена литера Оі.

Документации на датчики абсолютного и избыточного давления для КСКВ и ПОС самолета; датчики абсолютного и перепада давления для ракетной техники; датчики давления, сигнализаторы абсолютного и перепада давления для модуля гидравлических фильтров; интеллектуальные датчики давления для вертолетной техники присвоена литера О.

Завершена разработка сборочной единицы сигнализатора давления, входящего в состав сигнализатора обледенения. Проведены работы по

постановке на производство сигнализаторов пожара СПП-2.

РЕЗУЛЬТАТЫ РАБОТ ПО РАЗВИТИЮ ПРОИЗВОДСТВА

Объем инвестиций, направленных на реконструкцию и развитие производства в 2021 году, составил 131,8 млн. руб. Из них около 40 млн. руб. направлено на строительство и введение в строй нового административно-производственного корпуса общей площадью 2 974 м², что в совокупности позволит увеличить производственные площади предприятия в 1,5 раза.

В 2021 году на дооснащение и перевооружение производственных мощностей предприятия технологическим и вспомогательным оборудованием израсходовано 916 тыс. руб.

АО "Высокие технологии" (Генеральный директор Д.С.Шишкин)

1. НОВОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

Продолжается обновление станочного парка цеха №7: Приобретена установка лазерной резки BODOR, покрасочная камера для окрашивания крупногабаритных деталей, так же во второй декаде 2022 года ожидается поступление 2-ух единиц трубогибочного оборудования с ЧПУ. Приобретены компрессоры для нового участка, запуск которого планируется до конца 2022 года.

Идет дооснащение нового гальванического участка, в работу внедрена установка химического никелирования УХН-100М.

Силами цеха №7 был изготовлен и аттестован стенд холодных испытаний агрегатов, в цехе №38 введена новая ванна старения.

В планах на 2022 год обновление токарно-фрезерного оборудования цеха №1, а именно приобретение гибкой производственной ячейки для выполнения фрезерных операций в корпусных деталях и токарно-фрезерного станка INTEGREX -350H, оснащение новой лаборатории чистоты в корпусе 46А современным оборудованием и обновление оборудования на других производственных и вспомогательных участках.

2. СТРОИТЕЛЬНО-РЕМОНТНЫЕ РАБОТЫ

Продолжаются ремонтные работы в рамках концепции развития корпуса 41 – отремонтированы тепловые узлы с прилегающими помещениями. Выполнен частичный ремонт полового покрытия и кабельканалов, проведены ремонтные работы для временного размещения участка промывки, ванн старения и консервации. Начаты строительные работы на участке старой гальваники, до конца 2022 года планируется запустить участок компрессорного оборудования, в дальнейшем на площадях старой гальваники запланировано строительство шлифовального участка, участка сварки и пайки, покрасочного участка и участок по ремонту оборудования, в настоящий момент идет стадия проектирования данных участков. Планируется провести ремонт на участке гидроиспытаний, продолжить ремонт пола.

В корпусе 46А запустили новый участок термопластавтомата, заканчиваются работы по устройству новой лаборатории чистоты, закончены строительные работы на СГД. В планах строительство нового заводского архива, ремонт испытательных боксов, участка упаковки, СПП.

В корпусе 44 закончен ремонт теплового узла, начаты работы по ремонту АБК 2-3 этажей. Планируется устройство новой центральной заводской диспетчерской.

3. НОВАЯ ТЕХНИКА

В течение года проведена подготовка производства и изготовление масляного насоса ТА14.021, испытательного стенда для него, и редукционного отсечного клапана 39Н.55.0100 на двигатель РД93МА.

Изготовлен и аттестован стенд для испытаний насоса НШ-39, предварительные испытания которого уже начаты.

АО "УНПП "Молния" (Генеральный директор Б.С.Дорфман)

1. За счет напряженной и планомерной работы всего коллектива предприятия в 2021 году объем выручки и объем производства достигнут на уровне 2020 года. Договорные обязательства с заказчиками продукции выполнялись без срывов сроков и с требуемым качеством.

2. С 2017 года на предприятии реализуется пилотный проект системы «бережливого производства».

3. В 2021 году были проведены сертификационные аудиты АО УНПП «Молния»:

- «Qualitj Austria» проведен ресертифицированный аудит на соответствие СМК требованиям стандартов EN 9100:2018, ISO 9001:2015. Подтверждено соответствие СМК и получен сертификат №00048\0 от 23.09.2021;

- Федеральным агентством воздушного транспорта (Росавиация) проведена проверка предприятия в качестве организации по техническому обслуживанию изделий гражданской авиационной техники на соответствие требованиям ФАП 285. Получен сертификат организации по техническому обслуживанию от 23.11.2021 №285-21-074;

- АНО «ИН ИС ВВТ» проведен инспекционный аудит на соответствие СМК требованиям ГОСТ РВ 0015-002-2012. Подтверждено действие сертификата №СДС ВС 01.927-2019 от 29.11.2019;

- Федеральным агентством воздушного транспорта (Росавиация) приняты в работу заявки на аккредитацию испытательных лабораторий;

- АО «ОДК-ПМ» и филиалом АО «ОДК» «ОМО им. П.И. Баранова» проведен аудит СМК, а также перекрестный аудит СМК, проведенный АО «Технодинамика».

4. В 2021 г. на приобретение современного оборудования и программного обеспечения направлены средства в размере более 40 млн руб. (по оплате). Введено в эксплуатацию 21 единица нового оборудования, в том числе металлообрабатывающее оборудование, оборудование для поверхностного монтажа, термобарокамера для испытательной лаборатории, различное контрольно-измерительное оборудование и другое.

5. Техническое перевооружение предприятия и инновационное развитие осуществляется в соответствии с инвестиционной программой холдинга АО «Технодинамика». На ближайшие три года на предприятии планируется комплексная модернизация производственно-испытательной базы, в том числе:

– дальнейшее оснащение участка ЧПУ путем приобретения токарного и фрезерного станков с ЧПУ;

– замена устаревших токарных станков на новые на участках механической обработки;

– замена устаревшего оборудования инструментального цеха;

– приобретение оборудования для поверхностного монтажа.

В рамках инновационного развития производились инициативные НИОКР, том числе работы по переводу агрегатов электронной автоматики на отечественную элементную базу.

6. В рамках проектов по диверсификации производства в 2021 году продолжались работы по освоению серийного производства в рамках нового направления – преобразовательная техника для систем электроснабжения летательных аппаратов. Также продолжались работы по освоению новых изделий для ИЛ-114, МС-21. Проводился комплекс работ по разработке компонентов самолетных систем для ближне-среднемагистральных узкофюзеляжных пассажирских самолетов, в том числе для SSJ-100, МС-21 и др., таких как:

– система пожарной защиты;

– система автоматического регулирования давления в гермоотсеке;

– система кондиционирования воздуха;

– система контроля вибрации двигателя.

В 2021 году велись работы по разработке систем зажигания для газовых турбин высокой мощности ГТЭ-170.1 и ГТЭ-65.1, разрабатываемых ПАО «Силовые машины».

7. В отчетном 2021 году предприятие принимало участие в следующих выставках:

– Российский промышленный форум, 7-9 апреля 2021, г. Уфа, ВДНХ-ЭКСПО.

– Международный салон «Комплексная безопасность 2021», 12-15 мая 2021г., Конгрессно – Выставочный центр «Патриот», Московская область, г. Кубинка.

– Международный авиационно-космический салон МАКС-2021 20 – 25 июля 2021, г.о. Жуковский, МО (в составе экспозиции АО «Технодинамика»).

8. Работники предприятия принимали активное участие с занятием призовых мест в молодежных и корпоративных мероприятиях: корпоративные игры ВФСО «Трудовые резервы», «Ударная десятка» ГК «Ростех», «ТД-СПЕЦ-2021» и др.

9. В декабре 2021 года предприятие торжественно отметило 80-летие со дня образования.

10. В течение 2021 года АО УНПП «Молния» и работники были отмечены различными государственными и ведомственными наградами, в том числе:

– по итогам отраслевого смотра-конкурса в социально-экономическом и профсоюзном соревновании среди организаций машиностроительного комплекса Республики Башкортостан с численностью работающих до 1000 человек АО УНПП «Молния» заняло 1 место с вручением Диплома;

– по итогам республиканского межотраслевого конкурса «За высокую социальную эффективность и развитие социального партнерства» АО УНПП «Молния» заняло 1 место с вручением Диплома;

– 138 работников отмечены различными наградами и грамотами, включая медаль ГК «Ростех» «За отличие» (1 чел.), «Орден дружбы народов РБ» (1 чел.).

11. Расходы на социальную политику в 2021 году составили 37,8 млн. руб. Основными видами социальных расходов являются:

- дотации на питание и оплату проезда;
- содержание детей сотрудников в детском саду;
- медосмотры;
- социально-культурные мероприятия;
- ДМС.

СПб ОАО "Красный Октябрь" (Генеральный директор Фомичев А.Н.)

В 2021 году Общество, несмотря на проблемы, связанные с пандемией, сохранило устойчивое финансовое состояние, что обеспечило возможность за счет собственных средств продолжить работы по развитию предприятия, его техническому перевооружению и решению социальных вопросов. Осуществлялись работы по оптимизации производственных площадей и имущественного комплекса, проводилось обновление станочного парка с одновременным сокращением общего числа станков. Обществом выполнены все обязательства перед государством, партнерами по бизнесу, в том числе по гособоронзаказу и экспортным поставкам.

АО «УАП «Гидравлика» (Генеральный директор В.А.Новиков)

С целью продолжения работ по техническому перевооружению в 2018 году АО «УАП «Гидравлика» направило в головную организацию АО «Технодинамика» документы по инвестиционному проекту «Техническое перевооружение производственного комплекса по изготовлению вспомогательных газотурбинных двигателей (ВГТД) и других комплектующих изделий» и получило одобрение на его реализацию.

Данный проект реализуется при содействии Фонда развития промышленности. Стоимость проекта – 959,41 млн. руб., все средства освоены в 2018-2021 гг.

По состоянию на конец IV кв. 2021г. по проекту «Техническое перевооружение производственного комплекса по изготовлению вспомогательных газотурбинных двигателей (ВГТД) и других комплектующих изделий»:

- освоены все средства по договору целевого займа №ДЗ-69/18 от 27.09.2018г. с Федеральным государственным автономным учреждением «Российский фонд технологического развития» (сокращенное название «Фонд развития промышленности») в размере 478,4 млн. руб.;

- заключены договоры на поставку, модернизацию и капитальный ремонт 126 единиц технологического оборудования и оборудования для инженерных сетей;

- поставлено 126 единиц оборудования, что составляет 100% от общего количества оборудования проекта;

- создано 15 ед. высокопроизводительных рабочих мест;

- использовано:

1. средств целевого займа – 478,4 млн. руб. (100%);

2. внебюджетных средств – 481,03 млн. руб. (100%).

В инициативном порядке на АО «УАП «Гидравлика» начато освоение производства комплекта запасных частей ВГТД АИ-9 и АИ-9В.

В 2019 году совместным Решением Минпромторга и Минобороны России АО «УАП «Гидравлика» утверждено в качестве разработчика, головного изготовителя и держателя подлинников конструкторской документации на ВГТД АИ-9, АИ-9В.

В рамках работ по освоению производства запасных частей для ремонта ВГТД АИ9 и АИ9В в 2021г.:

- завершена подготовка производства 120 номенклатурных позиций ДСЕ;
- изготовлена установочная партия запасных частей для проведения испытаний;
- утверждены программы совмещенных типовых и квалификационных испытаний ЗЧ;
- завершены работы по изготовлению и аттестации испытательного стенда, а именно:
 1. монтажные работы в части технологических стендовых систем и систем АСУ ТП и АИИС;
 2. монтаж автоматической системы пожаротушения (АСПТ);
 3. пуско-наладочные работы – отработка испытаний ВГТД согласно технологий испытаний (объем ПСИ, предъявительских, актов сдачи) с оформлением протоколов;
 4. согласование протоколов испытаний ВГТД с ВП МО РФ;
- проведены типовые и квалификационные испытания ЗЧ;
- сформирован третий комплект запасных частей (КЗЧ-3) для освоения в производстве.

В настоящее время завершается оформление результатов испытаний изготовленных ЗЧ, далее планируется их серийное производство и поставка потребителям (заказы имеются).

Освоение производства АИ-9, АИ-9В и запасных частей к ним проводится с учетом применения современных технологий, в том числе аддитивных.

АО «Омское машиностроительное конструкторское бюро» (Генеральный директор Л.Г.Штеренберг)

1. Изготовлены насосы 4266 для двигателя ПД-14, проведены испытания насоса по подтверждению назначенного ресурса 10000 часов и испытания по доводке насоса.
2. Выполнены проектные работы, включая этап «Выпуск РКД», в соответствии с договором на СЧ ОКР по разработке агрегатов 4303 и 4304 ГМЧ системы топливопитания и автоматического управления двигателя ВК-800СП для учебно-тренировочного самолёта УТС-800, самолётов «Байкал» и «L-410».
3. Изготовлены и поставлены заказчику опытные образцы агрегатов 4295 и 4294 ГМЧ системы автоматического управления, регулирования и

- топливопитания турбовального газотурбинного двигателя со свободной турбиной ВК-650В, предназначенного для вертолётов класса Ка-226Т и его модификаций, и вертолётов лёгкого класса «Ансат».
4. Разработана РКД и выполнена подготовка производства в соответствии с договором на СЧ ОКР по разработке агрегатов 4300 и 4301 ГМЧ системы автоматического управления, регулирования и топливопитания турбовального газотурбинного двигателя со свободной турбиной ВК-1600В для вертолётов класса Ка-62.
 5. Выполнены стендовые испытания циклонного фильтра (агрегат 4881), предназначенного для очистки воздуха, отбираемого в пневмосистему двигателя ПД-14. Проведены испытания агрегата 4881 за ресурс 2500 часов. Изготовлены и поставлены заказчику опытные образцы циклонного фильтра.
 6. Разработана РКД (в объёме запланированном для этапа 1 СЧ ОКР) на агрегаты 4298 и 4299 управления механизацией компрессора двигателя ПД-35, предназначенная для согласования с АО «ОДК-СТАР» и АО «ОДК-Авиадвигатель».
 7. Для испытания агрегатов двигателя ВК-650В разработаны, изготовлены и введены в эксплуатацию на стенде № 5:
 - цифровой пульт управления агрегатами и стендовыми системами;
 - воздушная и вакуумная системы с клапанами поддержания давления (КПД) воздуха P_n в диапазоне (1,04...0,3) кгс/см абс. с точностью поддержания $\pm 0,005$ кгс/см². На стенд приобретены и установлены дополнительно:
 - расходомер (5...200) кг/ч с относительной погрешностью $\pm 0,2$ %;
 - датчики давления АИР-20Ех (класс точности В02) с блоком питания БППС 4090 (класс точности А). Для испытаний на стенде № 35 агрегатов двигателя Д-18Т, на стенде № 34 агрегатов двигателей Д-36, Д-136, Д-436 разработаны, изготовлены и введены в эксплуатацию;
 8. Для испытаний на стенде № 35 агрегатов двигателя Д-18Т, на стенде № 34 агрегатов двигателей Д-36, Д-136, Д-436 разработаны, изготовлены и введены в эксплуатацию:
 - воздушная и вакуумная системы с КПД задания давления воздуха P^* 1 на входе в агрегат (0,1.. .1,37) кгс/см² абс. с точностью поддержания $\pm 0,005$ кгс/см²;
 - воздушная система с КПД задания давления воздуха P^* квд в диапазоне (1,02...25) кгс/см² с точностью поддержания $\pm 0,005$ кгс/см².
 9. Для испытания агрегатов изделия Д-21 Б на стенде № 44 пр., стенде № 2 (низкотемпературные испытания до минус 60°С), высокотемпературный стенд (до плюс 240°С) разработаны, изготовлены и введены в эксплуатацию:
 - навесной редуктор (коэффициент повышения $K=2,1$ относительно стендового редуктора) - диапазон вращения привода агрегата до 41000 об/мин с точностью поддержания ± 50 об/мин;
 - клапан постоянного давления (КПД) топлива на входе в агрегат (30+2) кгс/см².
 10. Обеспечено проведение испытания насоса 4266 для двигателя ПД-14 по

подтверждению назначенного ресурса 10000 часов и испытания по доводке насоса. Доработано ПО пульта ПЦУ1 № 3 на стенде № 43 для допускового контроля во время проведения испытания.

АО «СМК»(Генеральный директор В.П.Шмелев)

Несмотря на трудности, вызванные сложной эпидемиологической ситуацией в стране и мире, в 2021 году на АО «СМК» полностью реализованы производственная программа и запланированные проекты, объем производимой продукции увеличен на 28,5%.

Направления технического развития компании в 2021 году предусматривали проведение мероприятий в рамках принятой программы модернизации оборудования для обеспечения повышения технического уровня сталеплавильного и кузнечно-прессовых производств, производственных мощностей, отвечающих за увеличение производительности труда, снижение себестоимости продукции, получение новых видов продукции.

В 2021 продолжается разработка и освоение новых технологических процессов на запущенном в 2020 году участке сталеплавильных печей, что дает возможность комплексного подхода к выполнению конкретных заказов предприятий авиационной промышленности.

После проведения большой подготовительной работы по установке нового оборудования и разработке новых технологий, успешно освоено производство колец на кольцераскатном стане VAGNER и, после проведения всесторонних исследований, поставляется кольцевая продукция из титановых сплавов, а также из жаропрочных никелевых, титановых сплавов и специальных сталей.

В рамках программы импортозамещения АО «СМК» совместно с ФГУП ЦИАМ, ПАО «ОДК-Авиадвигатель», ПАО «ОДК-Сатурн» активно участвует в проектах авиадвигателей ПД-14, ПД-35, ПД-8, а также реализует проект в сфере энергетического машиностроения, проводятся НИР по отработке технологических режимов изготовления заготовок из серийных и перспективных гранулируемых жаропрочных никелевых сплавов.

В области гранульного производства на АО «СМК» после успешно завершённых работ по испытаниям заготовок типа диск-вал из сплава ВВ751П, удовлетворяющих требованиям ТУ, для двигателей семейства ПД, продолжается поставка изделий данного типа, которые не имеют аналогов ни в России, ни за рубежом. На сегодняшний день АО «СМК» - единственное предприятие, где освоена и широко применяется технология производства полуфабрикатов типа диск-вал из гранул сложнлегированных жаропрочных никелевых сплавов. Паспортизированный в 2017 году сплав ВВ751П стал базовым компонентом при разработке перспективных двигателей. Данный сплав обеспечивает увеличение прочностных характеристик на 9-10%, а длительную прочность при 650°С на 7-9%.

В 2021 году разработаны и освоены технологии, получен патент на новый перспективный сплав СМДЖС с повышенной прочностью и жаропрочностью. Кроме того, новый сплав способен работать при более высоких температурах, чем известные сплавы. Также новый сплав СМДЖС более устойчив к образованию охрупчивающих ТПУ-фаз, что является важной характеристикой для сплавов, используемых для производства дисков турбин.

В области аддитивных технологий, которые все чаще приходят на смену традиционной металлургии, в 2020-2021 годах АО «СМК» осуществлены проекты по изготовлению образцов деталей, производимых по технологии 3D. Качество порошков, произведенных компанией, высоко оценено зарубежными специалистами.

В области титановых сплавов, также являющихся одним из приоритетных направлений деятельности компании, в 2021 году с положительным результатом завершена апробация технологии производства заготовок из титанового сплава ПТ-48 методом горячего изостатического прессования (ГИП). Также с положительным результатом завершена проработка возможности распыления и газостатирования экспериментального сплава ВТ22.

В рамках создания НТЗ на предприятии разработана технология получения мелкозернистой структуры в поковках из сплава Inconel 718. Освоено производство заготовок из гранулируемого сплава Udimet 720 из исходного металла выплавки АО «СМК». Освоено производство литых заготовок из сплава ЭП741НП для последующего распыления методом однократного перепада

ПАО «Русполимет» (Генеральный директор М.В.Клочай)

Специальная электрометаллургия

В 2021 году смонтированы и запущены в промышленную эксплуатацию высокопроизводительные ленточнопильные станки моделей Н-8276V и Н-1010, имеющих возможность производить разделительную резку заготовок высоколегированных и жаропрочных сталей и сплавов диаметром до 1000 мм. Приобретен и смонтирован на участке вакуумно-дуговой печи мостовой двухбалочный опорный кран для обеспечения работоспособности участка печей вакуумно-дугового перепада и перемещения продукции.

Центр технического контроля

С целью исключения услуг по контролю на стороне, повышения качества и оперативности контроля, в соответствии с требованиями Заказчиков, созданный центр технического контроля пополнился следующим испытательным и лабораторным оборудованием, таким как: абразивно-отрезным станком модели ASM 500-30L, лабораторной электропечью SNOL 7,2/1200, двумя нагревательными лабораторными секционными плитами ПЛКС-02, двухкамерным станком для испытания на прочность абразивных кругов модели СИП 800К2Л, электро-контактной шлифовальной установкой 312СК-1200, двумя высокотемпературными печами GT LH 125/1350 и закалочными ваннами (масло и вода). Проведены ремонтные работы в помещениях, где располагается устанавливаемое оборудование.

В 2021г. продолжилась реализация следующих проектов:

Производство мелкосортного проката

В рамках реализуемого инвестиционного проекта по созданию производства мелкосортной продукции из коррозионностойких сталей, жаропрочных и титановых сплавов выполнена поставка и производится монтаж 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 воздухообеспечению стана. Проведен большой объем строительных работ по устройству фундаментов как основного и вспомогательного оборудования, так и агрегатов энергообеспечения.

Специальная электрометаллургия

Реализуется инвестиционный проект по увеличению производства высоколегированных и жаропрочных марок сталей и сплавов на предприятии методом вакуумно-индукционной плавки.

Основной задачей проекта является дооснащение существующего современного цеха спецэлектрометаллургии предприятия по выпуску высококачественных заготовок из высоколегированных и жаропрочных сталей и сплавов новым технологическим оборудованием на базе печи вакуумно-индукционного выплава.

В период 2021 г. проведены строительные работы по устройству фундаментов основного и вспомогательного оборудования и агрегатов энергообеспечения.

ООО “ЗМЗ” (Управляющий директор Ефимушкин А. С.)

На ООО “ЗМЗ” функционирует система менеджмента качества (СМК), основанная на стандарте ISO 9001:2015 (ГОСТ Р ИСО 9001-2015). Система сертифицирована TÜV NORD CERT GmbH, регистрационный номер сертификата 44 100 210320 от 20.04.2020 г., срок действия – до 01.06.2022 г. (при условии проведения ежегодных надзорных аудитов, очередной ресертификационный аудит пройден в феврале 2022 г.).

В октябре 2021г заводом в Министерстве промышленности и торговли РФ получена Лицензия на право производства материалов для основных силовых элементов конструкции и особо ответственных деталей авиационной техники, регистрационный номер лицензии 14921-АТ от 26.10.2021 г

В настоящее время проводятся работы по сертификации завода как производителя сварочных материалов предназначенных для изготовления корпусных конструкций и оборудования кораблей, судов ВМФ по гособоронзаказу в НИЦ «Курчатовский институт – ЦНИИ КМ «Прометей».

Технические мероприятия, проведённые в 2021 году

В 2021 г. освоено производство товарной металлопродукции из 26 новых марок стали и сплавов: 1.4542 (типа 06X16H5Д5Г2), 50H6MФА-Ш, Св.-10X19H23Г2М5ФАТ (ЭП868), 44НХТЮ-ВД , ВНЛЗ-ВД (08X14H5M2Д-ВД), ЭИ680 (08X16H13M2Б), 1.4313 (05X13H4M-Ш), Св.-07X25H13Г2Т (ЭП75) , 90X18МФ, 3Х2В8Ф и др. В прошлом году на кузнечно-прессовом комплексе (КПК) успешно освоено и налажено производство ковальной продукции из немагнитной коррозионностойкой стали марки 08X18H6АГ10С, применяемой в нефтегазовой промышленности. После изготовления и приобретения необходимой оснастки на КПК за счет освоения технологии осадки кузнечных слитков планируется расширить номенклатуру выпускаемой продукции в размерном диапазоне сечением до 800 мм. В термокалибровочном цехе освоена технология производства калиброванных шестигранных прутков из маломагнитной стали марки 45Г17Ю3 профилеразмерами 13 мм и более.

ООО «Златоустовский металлургический завод» по совершенствованию технологии за прошедший отчетный период проводил и проводит следующие работы:

- обновляется испытательная база Центральной заводской лаборатории (приобретены токарные станки типа 16К20, для изготовления образцов; маятниковый копер ТСКМ-300, для проведения испытаний на ударный изгиб; магнитоизмерительная установка типа МК-3Э, для контроля магнитных свойств металла; ферритометры объемного и локального типов, для контроля ферритной фазы в готовой продукции и др.);

- в термокалибровочном цехе смонтирована установка магнитопорошковой дефектоскопии, позволяющая выявлять скрытые поверхностные дефекты на прутках различного марочного сортамента диаметром до 150 мм;

- в молотовом и прокатном цехе №3 смонтированы ленточнопильные станки Regas-400 и СН-800, соответственно, которые предназначены для резки металлопродукции всех групп марок стали квадратного, круглого и полосового профилей размером от 100 до 800 мм.

В настоящее время специалистами предприятия выполняются НИОКР по разработке и освоению технологии производства феррито-аустенитной коррозионностойкой стали типа SUPER DUPLEX 25Cr, применяемой в системах подводной добычи углеводородов и аустенитной немагнитной коррозионностойкой стали типа STABALLOY AG17 для изготовления тяжелых бурильных труб, широко применяемых в нефтедобывающей отрасли. Разработанные материалы планируются к использованию в качестве импортных аналогов на АО «Нижегородский завод 70-летия Победы» (АО «Концерн ВКО «Алмаз-Антей»), производящий оборудование для добычи углеводородов по заказам ПАО «Газпром», а также на ведущих отечественных нефтегазодобывающих и нефтесервисных предприятиях, таких как ПАО «Сибур», ПАО «Лукойл», ПАО «Транснефть» и др.

Коллективный договор, действующий в ООО «ЗМЗ» содержит расширенный перечень социальных льгот, гарантий и компенсаций, учитывающий региональные и производственные особенности предприятия. Реализуются социальные программы, направленные на поддержку работников, их семей и ветеранов предприятия. Действует программа целевого обучения работников в Южно-Уральском государственном университете. В 2021г. состоялось открытие Учебного центра предприятия для подготовки персонала по рабочим профессиям.

ЗМЗ стремится не только обеспечивать достойное положение сотрудников, но и содействовать социально-экономическому развитию региона присутствия. ЗМЗ является спонсором ватерпольной команды «Уралочка-ЗМЗ», оказывает поддержку образовательным учреждениям города, содействует развитию массового спорта.

АО СП «завод «ТОПАЗ» (Генеральный директор Линник И.К.)

Владельцем 98% акций С.П. «ТОПАЗ» А.О. является АО «Объединенная двигателестроительная корпорация», входящая в Госкорпорацию Ростех. Основными направлениями деятельности С.П. «ТОПАЗ» А.О. являются:

- I. Машиностроение (заготовительное производство, производство нестандартного оборудования, инструментальное производство), точная механика;
- II. Приборостроение;
- III. Электро-физико-химическая обработка.

В 2021 году наш завод зарекомендовал себя как надежное, стабильное и

передовое предприятие, обладающее мощным интеллектуальным и производственным потенциалом.

1. Во исполнение утвержденной «Стратегии развития С.П. «ТОПАЗ» А.О. в области электрофизических методов обработки материалов» на предприятии созданы лаборатории по электрофизическим и электрохимическим методам обработки различных материалов:

- 1) ЭХО (ECM) электрохимическая обработка (англ. electro-chemical machining);
- 2) ЭИЛ (MSD) электроискровое легирование (англ. micro spark deposition);
- 3) ЭЭО (EDM) электроэрозионная обработка (англ. electrical discharge machining);
- 4) ЭПП (PEP) электролитно-плазменное полирование (англ. plasma electrolytic polishing);

Разработки С.П. «ТОПАЗ» А.О. защищены патентами Российской Федерации и Республики Молдова, причем все они внедрены в реально действующем оборудовании.

1. Выполнены работы по контрактам:

1. НИР «технологическая подготовка и сопровождение опытной ЭХО моноколёс на комплексе ЭХК-МК.

2. НИР «Разработка технологии комбинированной электрохимической/электроэрозионной обработки (ЭХЭО) для деталей из перспективных сплавов.

3. НИР «Разработка технологий сухой электрохимической полировки.

2. В полном объеме выполнены обязательства по заработной плате и налоговым отчислениям (завод признан «Налогоплательщиком Республики Молдова с высоким уровнем доверия»);

3. Исполнены все обязательства по контрактам 2021 года

4. При поддержке руководства АО «ОДК» и ПК «Салют» на 80%

*

сформирован портфель заказов завода на 2022 год.

5. Работы предприятия в хозяйственно - бытовом направлении за 2021г.

Для улучшения быта и комфорта работникам предприятия проведены следующие основные мероприятия:

5.1. Обучение работников в области охраны здоровья и безопасности труда, в том числе уполномоченных по охране труда.

5.2. Обеспечение укомплектование санитарных постов аптечками с медикаментами для оказания первой помощи.

5.3. Обеспечение работников фильтрованной питьевой водой.

5.4. Обеспечение проведения ежегодного медицинского осмотра работников.

5.5. Обеспечены зимней и летней спецодеждой и обувью все рабочие и часть руководителей, непосредственно связанных с производством.

6. Основные работы, выполненные С.П. «ТОПАЗ» А.О. в социальном направлении за 2021г.

6.1. Обеспечение работников членов профсоюза санаторно-курортными путевками за счет средств государственного страхования.

6.2. Приобретение новогодних подарков для детей работников

предприятия.

6.3. Оказание материальной помощи работникам предприятия по семейным обстоятельствам.

6.4. Оказание материальной помощи ветеранам предприятия к пасхальным праздникам.

ОАО «Житковичский моторостроительный завод» (Директор В.В.Жуйков)

Специалистами ОАО «ЖМЗ» в рамках выполнения «Программы производства шестерённых насосов в соответствии с мировыми стандартами» проведена подготовка по производству новых модификаций насосов шестерённых, образцы которых изготовлены и испытаны в 2018 году: НШ 10 ЖМ-3 типа UNIVERSAL, НШ 32МЖ-3 типа MASTER, НШ 32МЖ-4 (шестерённого насоса с рабочим давлением 20МПа) для применения в отечественной и зарубежной промышленной и сельскохозяйственной технике.

В 2020 году освоили серийный выпуск *водяных насосов* для дизельных двигателей.

Житковичский моторостроительный завод завершил освоение насосов шестерённых объёмного гидропривода серии НР: **НР6, НР10, НР14, НР16, НР20, НР25** с корпусом из цельнотянутого профиля с высокими показателями прочностных характеристик.

В 2021 году специалистами ОАО «ЖМЗ» разработана новая конструкция шестерённых насосов типа НШRe-14-3 и НШRe-16-3 со значительно низкой материалоемкостью и высокой прочностью. Изготовлены опытные образцы указанных шестерённых насосов, которые успешно прошли ресурсные испытания на ОАО «УКХ «МИНСКИЙ МОТОРНЫЙ ЗАВОД» г. Минск.

Данные шестерённые насосы являются импортозамещающей продукцией в области производства гидроаппаратуры.

В социальном плане Открытое акционерное общество «Житковичский моторостроительный завод» участвует в спортивной жизни города и района, а также вносит посильный вклад в модернизации спортивной базы города. Предприятие принимало активное участие в реконструкции стадиона для детей и строительстве гребной базы для занятия греблей.

Оказывает помощь детской спортивной школе «Мотор», что сказывается на успехах её воспитанников, как в республиканских соревнованиях, так и в международных турнирах.

«МСЗ-САЛЮТ» (Генеральный директор В.И.Дзюба)

За истекший год АО «МСЗ-Салют» продолжило работы по модернизации зубошлифовальных и шлицешлифовальных станков, так заказчикам поставлены шлицешлифовальный станок модели МШ397, на котором кроме шлицевых валов можно шлифовать прямозубые зубчатые колеса диаметром до 320 мм по 4-5 –й степени точности и зубошлифовальный станок модели 5843ЕФ для шлифования профильным кругом зубчатых колес диаметром до 1000 мм. Также поставлен заводу ОДК «Климов» высокоточный резьбошлифовальный станок модели МШ520-II.

ООО «НПП «Мера» (Генеральный директор И.А.Потапов)

- Проектирование и изготовление винтового стенда под испытания турбовинтовых двигателей в классе мощности от 800 до 1000 л.с. для АО «НЗГА»
- Поставка роторно-телеметрических систем (MIS-1500) в НПО «Сатурн»
- Поставка мобильной ИИС (информационно-измерительной системы) для испытаний компрессора высокого давления для АО «Авиадвигатель»

АО «РТ-Техприемка» (Генеральный директор В.М. Шорин)

По итогам 2021 года АО «РТ-Техприемка» успешно реализованы научно-технические проекты:

«Машинное зрение». Контроль качества стали с применением искусственного интеллекта. Совместная работа с компанией Videomatrix (резидент Сколково) для металлургического производства (Челябинский МК);

«Применение предиктивного анализа в металлургии на основе машинного обучения». Пилотный проект для предприятия ПАО «Русполимет». Тип продукции – авиационные сплавы 12X18H10T ГОСТ 5632 и ЭИ437Б-ВД;

Научно-технические проекты, выполняемые Обществом в 2021 году с переходом на 2022 год:

«Формирование облика и требований к программно-аппаратному комплексу ситуационного анализа и прогнозирования состояния безопасности полетов авиации Вооруженных Сил Российской Федерации» (инициативная НИР в процессе подготовки).

«Аналитика системы управления качеством» (мониторинг СМК предприятий, приказ Государственной корпорации «Ростех» № 554 от 29.12.2012)

«Управление рекламациями» (автоматизация процессов ГОСТ РВ 0015-703-2019. «Военная техника. Порядок предъявления и удовлетворения рекламаций»);

«Управление прослеживаемостью изделий»;

«Цифровая Техприемка».

ООО Пумори-инжиниринг инвест (Генеральный директор Ревзин В.Б.)

Разработана технология обработки сегмента распределительного вала на токарно-фрезерном обрабатывающем центре Okuma Multus U3000 для отечественного производителя дизельного двигателя нового поколения.

Внедренная технология соответствует требованиям завода по производительности и гарантирует качество, изготавливаемых комплектующих.

В социальном плане компания ответственно подходит к защите своих сотрудников от новой коронавирусной инфекции COVID-19, обеспечивая выполнение всех санитарно-эпидемиологических требований к условиям работы, снабжение в полном объеме средствами индивидуальной защиты, оказание помощи в регулярном ПЦР-тестировании и вакцинировании сотрудников предприятия.

3. Работа выборных и исполнительных органов Ассоциации.

3.1. Основные направления деятельности Правления и Генеральной дирекции. Направления работы АССАД в 2021 году.

В 2021 году работа Правления и Генеральной дирекции АССАД проводилась в условиях связанных с эпидемиологической обстановкой. Проводились мероприятия, предусмотренные основными направлениями Перспективной программы АССАД на 2017-2021 годы, в том числе:

- началась подготовка к проведению Международного Форума Двигателестроения («МФД-2022») и в его рамках Научно-технического конгресса по двигателестроению («НТКД-2022»). В связи с задержкой выхода приказа Министра промышленности и торговли РФ о проведении конгрессно-выставочных мероприятий в 2022 году МФД-2022 и НТКД-2022 будут проведены с 26 по 28 октября 2022 года.;
- обеспечивалось взаимодействие с органами исполнительной и законодательной власти в интересах предприятий – членов АССАД;
- обобщены материалы и дан краткий анализ полученных от предприятий – членов АССАД данных по динамике финансово-экономического состояния;
- оказана практическая помощь предприятиям – членам АССАД по вопросам создания, производства и эксплуатации авиационных двигателей, развития взаимовыгодных связей, в том числе с зарубежными фирмами – членами АССАД;
- издана книга 14 сборника «Созвездие» ведется подготовка к изданию книги 15;
- изданы сводные каталоги «АССАД-2021» и «АССАД-2022»;
- разработаны и исполнены ежеквартальные и годовые сметы по обеспечению деятельности Генеральной дирекции АССАД;
- разработаны и сданы в установленном порядке квартальные и годовые бухгалтерские отчеты;
- обеспечена хозяйственная деятельность Генеральной дирекции АССАД.
- организовано и проведено 15.04.2021г. Общее отчетно-выборное собрание АССАД .

За отчетный период проведено 4 заседания Правления АССАД:

- 15 апреля 2021 года;
- 1 июля 2021 года;
- 30 сентября 2021 года;
- 23 декабря 2021 года

На заседаниях Правления рассмотрены вопросы деятельности Ассоциации, в том числе:

- об итогах работы Ассоциации в 2021 году;
- о ходе подготовке к проведению «МФД-2022» и «НТКД-2022»;
- о работе НТС АССАД;
- о присвоении почетных званий и награждении медалями АССАД «За верность делу»;

- о выполнении финансового плана, рассмотрении и утверждении квартальных и годовых смет расходов, связанных с деятельностью Генеральной дирекции;
 - о присуждении премий имени выдающихся конструкторов авиадвигателей;
 - об утверждении квартальных планов работы Правления АССАД;
 - о подготовке к проведению Общего собрания АССАД по итогам деятельности в 2021 году;
 - об изменениях в составе АССАД
- и ряд других вопросов.

Члены Правления принимали активное участие в деятельности Ассоциации и содействовали эффективной работе Правления.

По поручению предприятий двигателестроения и агрегатостроения подготовлены аналитические материалы и ряд совместных предложений по проблемным вопросам развития отрасли.

Руководство и специалисты Генеральной дирекции в течение 2021 года принимали участие в ряде мероприятий, затрагивающих вопросы развития авиации и авиационной промышленности, с участием государственных и общественных организаций, акционерных обществ и бизнес-структур, в том числе заседания Советов директоров и Наблюдательных советов ОАО «Авиапром», НП «Союз авиапроизводителей» и других организаций.

Правление и Генеральная дирекция взаимодействовали с Минпромторгом России, Минтранс России, Аппаратами Правительства РФ, Военно-промышленной комиссией РФ, ГК «Ростех», АО «ОДК» и другими организациями.

3.2. Проведение Научно-технических советов и технических совещаний.

Проведение в 2021 году массовых мероприятий было ограничено в связи с эпидемиологической обстановкой.

В связи с этим проведены три заседания НТС АССАД:

- 1 июня 2021 года состоялся НТС по теме «30 лет – вместе. Прошлое настоящее и будущее Ассоциации»;
- 23 июня 2021 года в г. Самара состоялся НТС по теме «Проблемы и перспективы развития двигателестроения. К 110-летию со дня рождения Н.Д. Кузнецова»;
- 27 октября в формате ВКС был проведен НТС «Облик двигателя для силовой установки сверхзвукового пассажирского самолета (СПС). Определение перечня критических технологий, необходимых для его создания».

С учетом отмененных в 2021 году мероприятий Генеральной дирекцией АССАД намечено проведение в 2022 году следующих мероприятий, о датах проведения которых будет сообщено дополнительно:

Май	ПАО «Русполимет» г. Кулебаки Президиум НТС АССАД «Новые материалы и технологии для авиамоторостроения»
Июнь	ООО «НПП «Мера» г. Мытищи Президиум НТС АССАД «Современная цифровая среда для испытания авиационной техники»
Сентябрь	ООО «Сенсор» г. Москва НТС АССАД «Перспективы развития первичных источников информации»
Октябрь	МГТУ им. Н.Э.Баумана г.Москва НТС АССАД «Перспективы развития авиационного двигателестроения»
Ноябрь	ООО «ЭПО «Сигнал» г. Энгельс НТС АССАД «Датчики контроля работы авиационных двигателей»

Состав НТС АССАД приведен в приложении №1.

3.3. Выставочная деятельность. МАКС-2021.

Генеральная дирекция ассоциации «Союз авиационного двигателестроения» принимала участие в «МАКС-2021» объединённым стендом площадью 85 квадратных метра в павильоне F3.

Ассоциация «Союз авиационного двигателестроения» выступила на МАКС-2021 организатором объединенного стенда АССАД, в составе которого были представлены 5 предприятий.

На площади 85 кв.м. были представлены экспозиции:

- ООО «ИНДУМОС»
- ООО «Дельта НДТ.ру»
- ООО «СЭПО-ЗЭМ»
- ООО «Компания «ОКТАВА+»
- ООО ЭПО «Сигнал»

В соответствии с Программой работы (программа прилагается) делегация АССАД на МАКС-2021 приняла участие в мероприятиях:

- В шале ФГУП «ЦИАМ им. П.И. Баранова» состоялись переговоры заместителя генерального директора В.Г. Маркова с Президентом, Генеральным директором «МДС Аэро Саппорт Корпорейшн» (Канада) Д. Джастремски,

Генеральным директором фирмы «Анеком» (г. Вильдау, Германия) К. Мюленфельдом, Генеральным директором «МДС Турботест» Р.А. Любимовым, региональным директором МДС К. Ильченко. В переговорах принял участие Президент АССАД В.М. Чуйко.

- Президент АССАД В.М. Чуйко и главный специалист АССАД А.Т. Сейранов приняли участие на стенде ООО «Компания Октава+» в круглом столе «Цифровой двойник. Место модели двигателя в составе комплексной цифровой модели ЛА (летательного аппарата) в среде AmeSim. ООО «Компания Октава +», как эксклюзивный представитель корпорации «Кулайт», традиционно продемонстрировала измерительные и испытательные датчики и сканеры статического и динамического давления для авиации и космоса мирового уровня.

- В шале G-G7 состоялся официальный прием «Сименс» «Современные тренды и цифровые технологии «Сименс» для аэрокосмической отрасли России» с участием Президента АССАД В.М. Чуйко и главного специалиста АССАД А.Т. Сейранова. На приеме обсуждены современные вызовы отрасли, тенденции цифровой трансформации и новые возможности, продемонстрирована работа цифровых решений для аддитивного и композитного производств, виртуальных испытаний, послепродажного обслуживания, интернета вещей.

- На объединенном стенде АССАД проведена большая работа по представлению и демонстрации оборудования визуального и неразрушающего контроля ООО «Индумос» и ООО «Дельта НДТ».

- Компания ООО «Индумос» представила последние разработки Baker Hughes. Посетители стенда интересовались новейшими приборами, укомплектованными разнообразными аксессуарами.

- Компания ООО «Дельта НДТ» представила на объединенном стенде АССАД на МАКС-2021 оборудование неразрушающего контроля поверхности лопаток, валов авиадвигателей и шасси самолетов. Универсальный магнитопорошковый стенд YMDM5 предназначен для намагничивания в процессе и размагничивания после неразрушающего контроля магнитопорошковым методом деталей из ферромагнитных материалов. В экспозиции ООО «Дельта НДТ» демонстрировался и мобильный компактный дефектоскоп.

- Делегация АССАД приняла участие в круглом столе «Актуальные вопросы проектирования объектов авиационной промышленности и инфраструктуры» с содокладами Генерального директора АО «Гипрониаавиапром» А.В. Ситникова, Президента АССАД В.М. Чуйко и директора АО «Гипрониаавиапром» по проектированию А.В. Миронова.

- Встреча Президента АССАД В.М. Чуйко с техническим директором ООО «Алта-Русь» П. Досталом и заместителем генерального директора ООО «Алта-Русь» П. Барабановым.

- На стенде АССАД в связи с 30-летием АССАД состоялось награждение специалистов фирм-соэкспонентов и членов АССАД почетными грамотами АССАД и книгами «Созвездие».

По приглашениям руководителей фирм-участников Салона, членов АССАД, состоялись встречи руководителей АССАД и предприятий участников Салона: АО «МЗ Электросталь», АО «ОДК», ФГУП «ЦИАМ им. П.И. Баранова», АО «Борисфен», ООО «ЭПО Сигнал», ООО «СЭПО-ЗЭМ», ООО «Компания «Октава +», АО ЭОКБ «Сигнал им. А.И. Глухарева» и других.

Намеченные на апрель 2022 года проведение МФД-2022 и НТКД-2022 перенесены на 26-29 октября 2022 года.

3.4. Почетные звания и награды Ассоциации.

Звание Почётный авиадвигателестроитель АССАД присвоено **Штеренбергу Леониду Геннадьевичу** – Генеральному директору АО «ОМКБ»;

Звания Заслуженный авиадвигателестроитель АССАД присвоены:

- **Дорфману Борису Соломоновичу** – Генеральному директору АО «УНПП «Молния»;

- **Зубареву Геннадию Ивановичу** – Заместителю генерального конструктора по перспективным технологиям и сопровождению серийного производства «ОКБ им.А.М. Люльки» - филиала ПАО «ОДК-УМПО».

Медали АССАД «За верность делу» II степени присвоены:

- **Шелухину Анатолию Александровичу** – Генеральному директору АО «КБ Электроприбор»;

- **Андрееву Владимиру Михайловичу** – Заместителю главного конструктора по конструкции «ОКБ им. А.М. Люльки» - филиала ПАО «ОДК-УМПО».

Медали АССАД «За верность делу» III степени присвоены:

Камалову Вячеславу Маратовичу – Заместителю генерального директора АО «УНПП «Молния»;

Юсупову Раису Зигануровичу – Заместителю генерального директора АО «УНПП «Молния»;

Краснову Александру Владимировичу – Заместителю генерального директора АО «УНПП «Молния»;

Поносову Валерию Георгиевичу;

Орлову Николаю Михайловичу;

Казённову Константину Николаевичу.

Почётными грамотами АССАД награждены 338 сотрудников предприятий и организаций.

Предприятиям-членам АССАД передано 2500 книг сборника «Созвездие» с очерками о руководителях и работниках организаций.

3.5. Выполнение уставных требований предприятиями – членами Ассоциации.

Финансовое обеспечение деятельности Генеральной дирекции АССАД для реализации вышеперечисленных задач осуществлялось в основном на средства, поступающие от уплаты членских взносов предприятиями (фирмами) согласно Уставу и решениям Общего собрания членов АССАД.

Подавляющее большинство членов Ассоциации активно участвовали в наших совместных работах, постоянно вносили предложения для рассмотрения и принятия решений по возникающим актуальным вопросам.

План поступления взносов в 2021 году выполнен.

План поступления взносов в I квартале 2022 года в целом выполнен, однако до настоящего времени не уплатили членские взносы:

- ООО «ЦИК» (за 4 квартал 2021 года и 1 квартал 2022 года);
- ООО «АВЭЖ» (за 4 квартал 2021 года и 1 квартал 2022 года);
- АО «КБ Электроприбор» (за 4 квартал 2021 года и 1 квартал 2022 года);
- АО «ГИПРОНИИАВИАПРОМ» (за 1 квартал 2022 года).

Мы благодарим руководителей, систематически и своевременно производивших уплату членских взносов в 2021 году и I квартале 2022 года, что позволяет генеральной дирекции выполнять свои обязанности и решать поставленные задачи.

4. Итоги финансово-хозяйственной деятельности Генеральной дирекции Ассоциации в 2021 году.

4.1. Общие финансовые показатели. Баланс на 31 декабря 2021 г. Отчет о финансовых результатах за январь – декабрь 2021 г.

4.1.1. Общие результаты.

В 2021 году средствами, на которых базировалась деятельность Генеральной дирекции, были:

- членские взносы учредителей и членов ассоциации;
- вступительные взносы;

Ежеквартально разрабатывались сметы расходов по обеспечению деятельности Генеральной дирекции, которые утверждались на заседаниях Правления. Правлением также утверждалось исполнение смет.

На 2021 год Общим собранием был утвержден лимит расходов на обеспечение деятельности Генеральной дирекции в сумме **16000,0** тыс. рублей (за счет членских взносов).

В 2021 году поступило членских взносов в сумме **15412.0** тыс. руб., в том числе членские взносы по договору **341,0** тыс. руб. Произведена переоценка членских взносов в валюте на 31.12.2021 г. в сумме (+361.2) тыс. рублей.

Кроме того, от прочей деятельности поступило:

- % от депозитов - **283,6** тыс. рублей

Фактические расходы по разделу «членские взносы» составили **15540,4** тыс. руб., в том числе расходы по договору на членские взносы **341,0** тыс. руб.

Использовано средств ассоциации в 2021 году на целевые мероприятия – **15** тыс. рублей:

- членские взносы ТПП - **15,0** тыс. рублей

Общие расходы по обеспечению деятельности АССАД в 2021 году составили **15555,4** тыс. рублей.

Ревизионная комиссия проверила финансово-хозяйственную деятельность Генеральной дирекции и признала ее удовлетворительной.

Сообщение Ревизионной комиссии предусмотрено повесткой дня собрания.

4.1.2. Баланс на 31 декабря 2021 года

АКТИВ		тыс.руб.	
		на отчетную дату	на 31 декабря предыдущего года
I. Внеоборотные активы		2106	2106
II. Оборотные активы		15567	14968
Баланс		17674	17074
ПАССИВ			
III. Целевое финансирование		1490	1490
IV. Долгосрочные обязательства		-	-
V. Краткосрочные обязательства		16184	15584
Баланс		17674	1707

4.1.3. Отчет о финансовых результатах за Январь – Декабрь 2021г.

тыс.рублей

Наименование показателя	За Январь- Декабрь 2021 г.	
- выручка	341	341
Себестоимость работ, услуг	(341)	(341)
Валовая прибыль	-	
Прибыль от продаж	-	
II Прочие доходы и расходы		
Доходы от участия в др.организациях (дивиденды)		34
Прочие доходы		-
Прочие расходы		-
III Прибыль до налогообложения		34
Текущий налог на прибыль		
IV Чистая прибыль отчётного периода		34

4.2. Вопросы, требующие утверждения Общим собранием членом Ассоциации.

По результатам финансово-хозяйственной деятельности на рассмотрение Общего собрания АССАД выносятся для утверждения одобренные Правлением:

- финансовый отчет за 2021 год;
- баланс Генеральной дирекции АССАД с валютой баланса на 1 января 2022 года в сумме **17674,0** тыс. рублей;
- расходы по разделу «членские взносы» в 2021 году в размере **15540,4** тыс. рублей, при общих расходах на обеспечение функционирования Генеральной дирекции АССАД в 2021 году в сумме **15555,4** тыс. рублей;
- использование средств ассоциации на целевые нужды в 2021 году в размере **15** тыс. рублей;
- лимит, связанный с обеспечением деятельности Генеральной дирекции АССАД в 2022 году, в сумме **16500,0** тыс. рублей.

5. Заключение.

- Итоги 2021 года показывают, что объем продаж продукции и выполненных работ на основных предприятиях двигателестроения и агрегатостроения – членах АССАД увеличились на 7,6% к уровню 2020 года. Объем продаж на предприятиях АССАД входящих в ОДК увеличился на 6,7%. За прошедший год предприятия – члены АССАД выполнили комплекс важных работ по созданию и производству двигателей и агрегатов для гражданской и военной авиации, по созданию научно-технического и технологического задела в институтах и ОКБ отрасли, а также модернизации основных фондов.
- Продолжаются испытания МС-21 с отечественным двигателем нового поколения ПД-14, в создании которого приняло участие более 50% предприятий-членов ассоциации. Активно ведутся работы по созданию двигателя ПД-35, спроектирован и успешно испытан демонстрационный газогенератор. Ведутся работы по созданию двигателя ПД-8. Разработана и передана изготовителям рабочая конструкторская документация.
- Продолжались работы по взаимовыгодной кооперации с предприятиями и фирмами зарубежных стран.
- Проведение научно-технических советов АССАД способствует внедрению на предприятиях новейших достижений науки, развитию технологий и производства.
- Правлению, генеральной дирекции АССАД совместно с руководителями предприятий в текущем году необходимо продолжить эффективную работу по дальнейшему улучшению деятельности предприятий и развития двигателестроения в целом, учитывая ужесточившиеся санкции.

Желаем работникам предприятий и фирм, сотрудничающих с АССАД успехов в работе, крепкого здоровья, счастья.