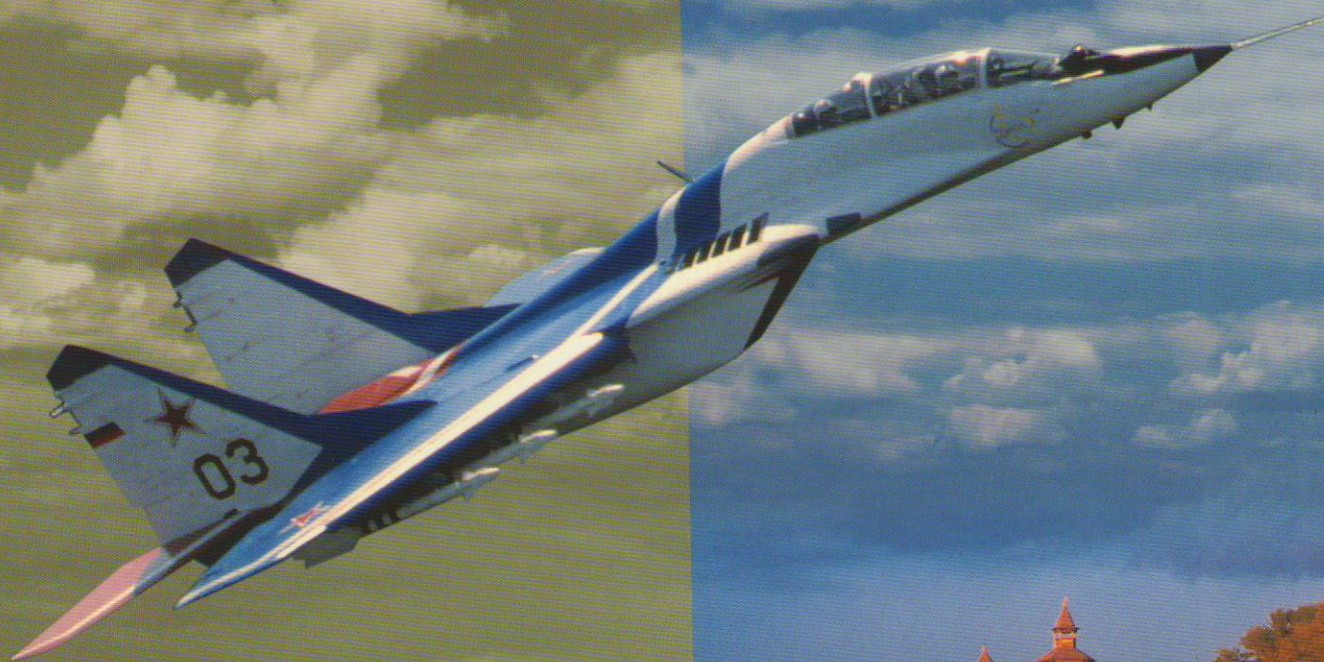


# "МиГ"

## между прошлым и

## и будущим



НИЖЕГОРОДСКИЙ  
АВИАСТРОИТЕЛЬНЫЙ ЗАВОД



"СОКОЛ"



# «МиГ»

## МЕЖДУ ПРОШЛЫМ И БУДУЩИМ

НИЖЕГОРОДСКИЙ АВИАСТРОИТЕЛЬНЫЙ ЗАВОД  
«СОКОЛ»



«ИЗДАТЕЛЬСТВО «РЕСТАРТ»

МОСКВА  
2004



**УДК 623.746.3 «МиГ» МЕЖДУ ПРОШЛЫМ И БУДУЩИМ**

**«МиГ» МЕЖДУ ПРОШЛЫМ И БУДУЩИМ. История Нижегородского авиастроительного завода «Сокол»** – М.: Издательство «Рестарт». 2004. – 96 с.

Издание посвящено деятельности Нижегородского авиастроительного завода «Сокол», начиная с его основания в 1932 году и заканчивая последними работами.

Дана история освоения и краткие характеристики таких выпускавшихся на заводе самолетов, как И-5, И-16, ЛаГГ-3, Ла-5, МиГ-17, МиГ-19, МиГ-25, МиГ-29, МиГ-31, а также приведены описания таких перспективных самолетов и аппаратов, как М-101Т «Гжель», «Аккорд-201», Як-130, катер-экраноплан «Волга-2», катер «Сокол».

Издание содержит большое количество фотографий и цветных иллюстраций, многие из которых публикуются впервые.

Для широкого круга читателей, интересующихся историей авиации.

**Под общей редакцией** М. Е. Шibaева, В. Ф. Верховодова

**Авторы:** Л. А. Григорьев, В. Г. Дробышевский, В. П. Князюков, П. М. Королев, Е. С. Коровин, Н. Д. Левадный, Е. И. Подрепный, В. С. Сандович, В. А. Усатый, Г. А. Хейфец, А. С. Школьник

**Рецензент:** Шibaев М. Е.

**Составители:** Ю. И. Агафонов, Ю. А. Белкина, М. Н. Воробьев, О. В. Корионова, А. М. Фролова

**Использованы документы и фотоматериалы** музея завода «Сокол», из архивов Д. В. Гринюка, Н. В. Якубовича

**Фото:** А. А. Беляев, И. В. Шанов, С. А. Скрынников, С. В. Пронин

**Фото на обложке:** А. А. Беляев

**Руководитель издательской группы:** С. П. Назаров

**Редактор:** Н. В. Якубович

**Художественный редактор:** И. И. Дынга

**Технический редактор:** Р. В. Кузин

**Иллюстрации:** А. Н. Кабанов, В. А. Некрасов

**Корректор:** Н. В. Данилова



# «МиГ» МЕЖДУ ПРОШЛЫМ И БУДУЩИМ

История завода – история истребительной авиации Отечества



Проходная завода

История Горьковского авиационного завода им. С. Орджоникидзе, а ныне акционерного общества открытого типа «Нижегородского авиастроительного завода «Сокол» – это, прежде всего, история создания истребительной авиации нашей Родины.

В 30-е годы Советская Россия приступила к реализации плана индустриализации страны, принятого в декабре 1927 года. Согласно этому плану и постановлению Совета Труда и Оборона заложил завод № 21, который должен был стать не только самым «...значительным из всех существовавших в СССР авиазаводов, но и одной из крупнейших самолетостроительных единиц среди заграничных заводов».

С тех пор прошло 72 года. За эти годы предприятие превратилось в мощный научно-производственный комплекс, ставший одним из флагманов отечественного авиастроения. Имя нашего завода и выпускаемые им изделия хорошо известны не только в России, но и далеко за рубежом. За прошедшие годы завод выпускал серийную и опытную авиационную технику, разработанную в ОКБ Н. Н. Поликарпова, С. А. Лавочкина, А. И. Микояна, А. С. Яковлева, В. М. Мясищева. Пройден большой путь освоения серийного выпуска истребителей, начиная от деревянной конструкции и заканчивая стальными сварными самолетами, способными летать со скоростью, превышающей звуковую почти в три раза. С 1932-го по 2003-й годы заводом выпущено более 43557 самолетов, из них 13395 марки «МиГ».

С начала 90-х годов выпускаемая заводом техника регулярно демонстрируется на международных авиационных салонах. Нам есть чем гордиться: это самолеты МиГ-31, МиГ-29УБ, модернизированные МиГ-21,

которые сегодня переживают свое второе рождение. В конверсионную программу завода включен целый ряд интересных инженерных разработок. Освоено производство таких самолетов как М-101Т «Гжель», «Динго», катеров на динамической воздушной подушке «Волга-2» и на подводных крыльях «Сокол», а также целого ряда других образцов техники.

Завод совместно с генеральными разработчиками авиационной техники участвует в создании опытных перспективных образцов как гражданского, так и военного назначения. Предприятие включилось в международное сотрудничество с зарубежными партнерами по производству авиационной техники.

На АОТ «НАЗ «Сокол» создана и успешно действует система управления качеством продукции – КАНАРСПИ, разработанная и внедренная на заводе в 60-е годы и усовершенствованная в соответствии с международными стандартами ИСО-9000. В настоящее время завод имеет лицензии на производство, ремонт, гарантийный надзор и обслуживание самолетов, на разработку составных частей авиационной и космической техники, а также сертификат о соот-



Здание музея трудовой славы предприятия и его экспозиция



Со стороны Нижегородского Кремля открывается прекрасный вид на «стрелку» – место слияния крупнейших рек России Волги и Оки



ветствии системы качества ИСО-9002 от военного регистра. Международные сертификаты о соответствии системы качества от «TUF SERT», фирмы «АЭРМАККИ» (Италия), свидетельство Российского речного регистра о признании завода в качестве производителя судов.

Сегодня коллектив состоит из высокообразованных и высококлассных специалистов, готовых создавать авиационную технику XXI века.

### ФЛАГМАН АВИАСТРОЕНИЯ ПОВОЛЖЬЯ

Нижний Новгород, согласно Лаврентьевской летописи, основан в 1221 году. История Нижегородского края чрезвычайно тесно связана с историей отечественной авиации: здесь родились Петр Николаевич Нестеров, Валерий Павлович Чкалов, бывший шепилот Горьковского авиационного завода, Главный маршал авиации Александр Евгеньевич Голованов, командир штурмового авиакорпуса дважды Герой Советского Союза Василий Георгиевич Рязанов, известный летчик дважды Герой Советского Союза Арсений Васильевич Ворожейкин, сбивший во время Великой Отечественной войны 52 самолета противника. В нашем городе родился и работал создатель экранопланов Ростислав Евгеньевич Алексеев, с ОКБ которого завод сотрудничает с конца 50-х годов.

Завод имеет производственную кооперацию с предприятиями авиационного профиля: НПО «Гидромаш», АО «Теплообменник», АО «Павловский машиностроительный завод «Восход», Арзамасский приборостроительный завод и другими, расположенными на территории нашей области.

История нашего завода началась с 21 октября 1929 года, когда Совет Труда и Оборона СССР принял постановление о строительстве в Нижнем Новгороде авиационного завода, получившего номер 21. Избрание Нижнего Новгорода местом строительства крупнейшего авиационного предприятия было обусловлено стратегическими выгодами его географического положения, а также возможностями относительно быстрого обеспечения нового завода кадрами.

Строительство завода официально началось 2 мая 1930 года под руководством А. М. Муратова. Строительство протекало в сложнейших условиях, работы были до предела форсированы в связи с принятием Государственного мобилизационного плана «С-30», обязывавшего сдать предприятие в строй действующих к 1 июля 1931 года. Ускоренное строительство потребовало колоссальных усилий. Но задача была решена.

В дальнейшем опыт создания завода № 21 использовался при строительстве других предприятий авиационной промышленности страны.

Завод проектировался на годовой выпуск двух тысяч самолетов в условиях мирного времени. Предлагаемые к постройке самолеты: одноместный истребитель И-3, разведчик Р-5 и пассажирский К-5 имели смешанную конструкцию с преобладанием в ней дерева, частичным применением стали и алюминия. Согласно календарному плану строительства и финансирования завода первоочередной задачей было возведение всех заготовительных и подготовительных цехов. Ко второй очереди относились сборочные цеха, аэродромные сооружения, вспомогательные и обслуживающие здания.

4 мая 1930 года в торжественной обстановке заложили фундамент главного производственного корпуса.



Одновременно со строительством завода утвердили программу застройки рабочего поселка.

Для подготовки высококвалифицированных рабочих организовали контору по подготовке кадров. В 1930–1931 годах обучение квалифицированных рабочих ведущих профессий и инженерно-технических сотрудников велось на авиационных заводах Москвы.

7 марта 1931 года вышло постановление Всесоюзного Авиационного объединения (ВАО) о создании Московского филиала чертежно-конструкторского отдела завода № 21, строящегося в Нижнем Новгороде. Первым начальником этого отдела назначили К. А. Виганда. Нижегородские конструкторы, приобретая навыки проектирования в КБ Д. П. Григоровича и Н. Н. Поликарпова, С. А. Кочеригина, разрабатывали чертежи самолетов ДИ-3 и И-5, стажировались в ЦАГИ под руководством А. Н. Туполева.

В 1931 году в коллектив завода пришли первые специалисты. Среди них – группа выпускников Нижегородского техникума ГВФ: Я. Сорокин, И. Колосов, В. Кутянин, Н. Потехин, В. Ильин и Б. Ильина. К моменту пуска завода в январе 1932 года в его коллектив вошла еще одна группа в составе Г. Миловидова, Е. Мараева, В. Пыпина, И. Розенберга, М. Торянинова

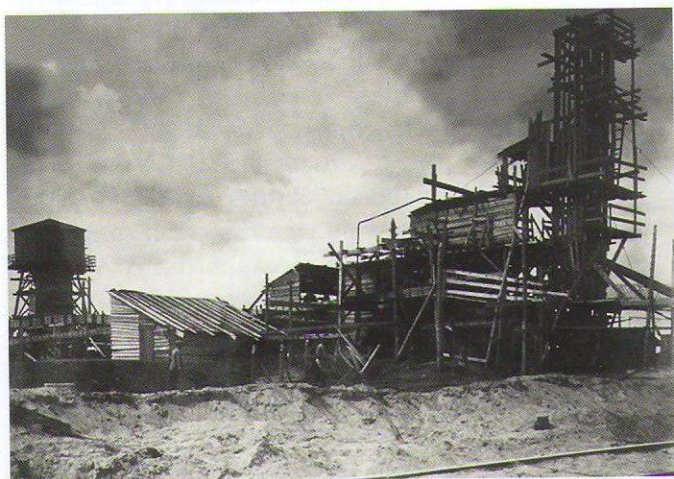
и Л. Мартемьянова. Летом 1932 года пришла и третья группа выпускников: В. Мюрисеп, Б. Протопопов, П. Иванькин, А. Лезин, А. Ковалев, С. Кадышев, А. Яшков и другие.

В первые годы работы завода рабочим помогали осваивать авиационные технологии иностранные специалисты.

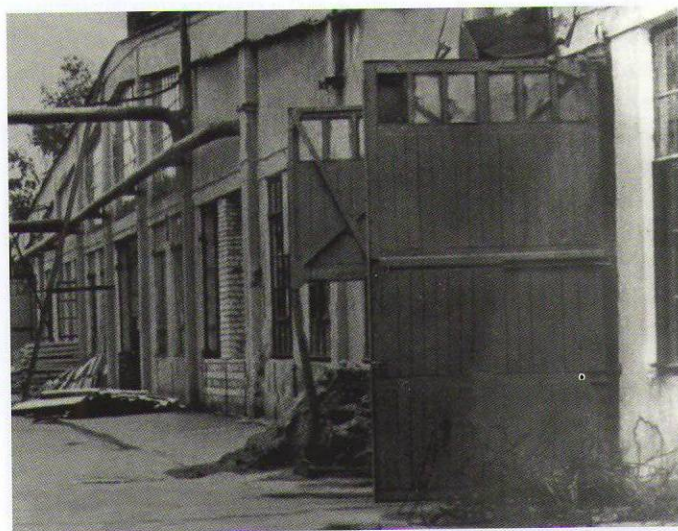
В феврале 1932 года была пущена первая очередь предприятия: деревообрабатывающий, инструментальный, медно-дюралевый, механический, слесарный и ремонтный цеха, сушилка авиационной древесины. Завод № 21 получил имя секретаря ЦИК СССР А. С. Енукидзе.

В апреле 1932 года чертежно-конструкторский отдел завода перевели из Москвы в Нижний Новгород, а в августе чертежно-конструкторский отдел возглавил инженер Ю. Т. Шаталов. В течение 1932–1933 года сформировался работоспособный коллектив, который состоял к началу 1933-го из 21 конструктора и чертежника.

Завод № 21, по сути, стал первым в системе авиапромышленности, узко специализирующимся на выпуске самолетов определенного назначения, а именно истребителей. Первым самолетом, запущенным на заво-



Сегодня трудно поверить, но возведение заводских объектов началось с этой гравиемойки



Один из первых заводских корпусов



Первые заводские специалисты – выпускники Нижегородского техникума ГВФ.

Слева направо 1 ряд: В. Кобозев, А. С. Яшков, С. И. Кадышев, А. В. Лезин, М. И. Торянинов;

2 ряд: Г. И. Миловидов, А. М. Ковалев, А. П. Воробьев, Н. Ф. Корнилов, В. Я. Пыпин, В. А. Мюрисеп, Е. Е. Мараев, В. А. Солонин, И. Г. Розенберг



Со временем ул. Жилстрой-1 поселка авиастроителей (ныне ул. Чаадаева) превратилась в одну из живописнейших в городе





С. Орджоникидзе – народный комиссар тяжелой промышленности



Главный конструктор завода (1936–38 гг.) Н. Н. Поликарпов

де в производство, стал истребитель И-5 конструкции Н. Н. Поликарпова, который строился серийно в 1932–1934 годах. В процессе производства истребителя обязанностями завода стали выполнение конструктивных доработок, модернизация самолета и подготовка производства новых типов машин. За три года предприятие выпустило 661 самолет И-5, что составило 82,3% от общего количества выпущенных в стране истребителей этого типа. Группа заводских конструкторов при участии И. Ф. Флорова и А. А. Боровкова в 1935 году создала двухместный вариант И-5, получивший обозначение УТИ-1. Изготовление самолета велось под руководством Б. В. Куприянова.

С первых же дней существования предприятия для использования промышленных отходов организовали производство ширпотреба и мирной продукции. Это были и примусные ключи, механические рубанки, табуреты и другие товары.

В 1933 году коллектив чертежно-конструкторского отдела получил первый опыт выполнения крупных конструкторских работ в процессе переделки скоростного пассажирского самолета ХАИ-1, разработанного под руководством профессора И. Г. Немана, в военный вариант ХАИ-1ВВ. Фактически конструкторы завода стали соавторами харьковского КБ в создании этой машины. Весной 1934 года по распоряжению наркомата документацию, оснастку, задел деталей и агрегатов на шесть ХАИ-1ВВ передали на Киевский авиазавод. Хотя данный самолет серийно в Горьком не строился, однако приобретенный конструкторами опыт использовали при доработке и модификациях истребителя И-16, освоение которого началось в апреле 1934 года.



Директор завода Е. И. Мирошников, (1933–38 гг.)

В 1934 году была организована школа ФЗУ с целью подготовки рабочих для завода. Немаловажным событием стало и создание летной группы Осоавиахима.

За успешное завершение пускового периода завода и перевыполнение производственного плана Решением ЦК Союза от 05.01.1934 г. группа работников завода была представлена к правительственным наградам.

В 1935 году под руководством директора завода Евгения Ивановича Мирошникова началось освоение нового скоростного истребителя И-16. Первые образцы И-16 испытывал шеф-пилот завода В. П. Чкалов.

В испытаниях самолета участвовали также летчики завода Т. С. Жуков, П. Л. Павлушов, И. Ф. Квасов, А. М. Максимов, Ф. Ф. Меч, В. Б. Иншаков, Н. Г. Алифанов.

В том же году начальник ВВС Я. И. Алкснис предложил заводу построить новый истребитель по тактико-техническим требованиям ВВС. Решить эту задачу поручили конструкторскому коллективу под руководством А. А. Боровкова и И. Ф. Флорова. Они задумали объединить достоинства маневренных бипланов и скоростных монопланов, так появился «7211» – знаменитая «семерка».

В 1936 году руководство ВВС утвердило макет самолета, а в следующем году был построен сам самолет, и 6 мая 1937 года летчик-испытатель завода А. М. Максимов совершил на нем первый полет.

В 1936 году перед заводом стояли две основные задачи: во-первых, обеспечить рост объемов производства в два раза по сравнению с предыдущим годом и, во-вторых, выпустить машину со значительно более высокими летными качествами. С этими задачами коллектив успешно справился. В том же 1936 году заводу присваивается имя Серго Орджоникидзе.

За выдающиеся заслуги в деле снабжения Красного Воздушного Флота скоростными истребителями и успешное освоение новой техники завод № 21 им. С. Орджоникидзе постановлением ЦИК СССР от 28 декабря 1936 года наградили орденом Ленина.

Одновременно 34 лучших работника завода были награждены правительственными наградами.

С 1936 года велась активная работа по замене остросортных материалов, в первую очередь цветных металлов и сплавов, на их аналоги, по механизации и рационализации производственных процессов. Шел переход на поточную сборку агрегатов, стандартизацию и унификацию деталей и инструмента. Наш завод был назначен головным по отношению к Новосибирскому заводу по выпуску истребителя И-16. В разработке эталонно-плазо-шаблонного метода обеспечения производственной взаимозаменяемости заводу принадлежал приоритет. Руко-



водил разработкой этого метода Н. М. Бахрак, его соавторами были А. В. Лезин, Б. Д. Протопопов, П. А. Иванькин. А контрэтalon центроплана И-16 стал первым носителем жестких размеров.

Летом 1938 года на должность главного конструктора завода назначили инженера М. М. Пашина. Год спустя группа конструкторов под его руководством разработала проект истребителя нашего завода – И-21. На разработку и постройку двух машин (для летных и статических испытаний) ушло полтора года. Заводские летные испытания И-21 прошли успешно. Однако в ходе государственных испытаний летчики П. Стефановский и С. Супрун отметили его недостаточную устойчивость. Для устранения этого дефекта на втором летном экземпляре машины установили консоли крыла со стреловидной передней кромкой. С учетом испытаний первых двух истребителей в январе 1941 года построили третий И-21. Однако устранить все выявленные недостатки так и не удалось. И перед войной работы по доводке машины прекратились.

В конце 1940 года было принято решение об организации на заводе производства цельнодеревянного истребителя ЛаГГ-3 конструкции С. А. Лавочкина, В. П. Горбунова и М. И. Гудкова. В ноябре 1940 года Семен Алексеевич Лавочкин был назначен главным конструктором завода № 21. Приказом Народного комиссариата авиационной промышленности



Сотрудники завода – курсанты  
Горьковского аэроклуба



Руководящий состав завода (1935–36 гг.).

Слева направо 1 ряд: Климкович, Солонин, Торопов;

2 ряд: Усачев, Успасский, Иорданов, Заварзин, Мирошников, Вартанян, Рабинов, Засухин, Ярошевский, Бирюков;

3 ряд: Ремизов, Зайчик, Куприянов, Шаталов, Носов, Павлушов, Репин, Абрамов, Луцис, Чкалов;

4 ряд: Силин, Сухарев, Блукис, Невзоров, Кормушенко, Назымко, Жилев, Сладков, Ерохин, Дайбог



И-16 в сборочном цехе завода

СССР от 10 февраля 1941 года Горьковский авиазавод стал головным по выпуску ЛаГГ-3. Вслед за горьковчанами выпуск ЛаГГа налаживали в Таганроге, Ленинграде и Новосибирске.

Серийное освоение в кратчайшие сроки цельнодеревянного ЛаГГ-3, значительно отличавшегося по конструкции от И-16, потребовало масштабной перестройки всего технологического процесса. Несмотря на это в первые шесть месяцев 1941 года предприятие освоило серийное производство новой машины. Конвейер сборки ЛаГГ-3 уже занимал половину сборочного цеха, а на второй половине продолжался выпуск И-16.

В предвоенный период и в годы Великой Отечественной войны заслуженный авторитет умелых орга-



## Директора предприятия в военные и предвоенные годы



В. П. Воронин



А. С. Сухарев



А. Ф. Гостинцев



С. И. Агаджанов

низаторов производства имели директора завода Василий Павлович Воронин, Алексей Сергеевич Сухарев, Александр Федорович Гостинцев, Сурен Иванович Агаджанов.

В начале Великой Отечественной войны на фронт ушли сотни заводчан. Несмотря на это, резко увеличилось количество выпускаемых машин, что в условиях необходимости восполнения огромных потерь, понесенных советскими ВВС, имело большое значение. Роль нашего завода еще более возросла, когда практически все самолетостроительные заводы, включая и предприятия Московского авиапромышленного узла, эвакуировались на восток. На наш и Саратовский заводы легла основная задача по снабжению ВВС истребителями. В ноябре-декабре 1941 года доля Горьковского авиазавода в совокупном производстве самолетов в СССР составила 34–38 %.

За образцовое выполнение заданий правительства по выпуску боевых самолетов завод № 21 им. С. Орджоникидзе Указом Президиума Верховного Совета СССР от 31 октября 1941 года был награжден орденом Трудового Красного Знамени. Тогда же 121 сотруднику завода вручили правительственные награды.

В ноябре 1941 года были объединены ОКБ и СКО, и создан отдел главного конструктора завода с подчинением ему опытного производства. Так сформировалось ядро будущего ОКБ им. С. А. Лавочкина.

С января 1942 года Горьковский авиационный завод начал наращивать производство истребителей ЛаГГ-3. Однако вскоре последовало решение Государственного Комитета Обороны (ГКО) о переходе завода на выпуск истребителя Як-7. Производство ЛаГГов на нашем заводе отстоял нарком А. И. Шахурин, который поддержал предложение заводского руководства по

модернизации истребителя. Чтобы отстоять серийный завод, следовало резко улучшить летные характеристики «ЛаГГа». Конструкторы завода К. В. Слепнев, Е. П. Склянин, Е. И. Миндров, А. И. Федоров предложили установить на ЛаГГ-3 звездообразный двигатель воздушного охлаждения М-82 взлетной мощностью 1650 л.с. и использовать документацию на капот, разработанный для самолета «7211». Предложение приняли. И в марте 1942 года летчик-испытатель завода Василий Яковлевич Мищенко поднял в воздух будущий Ла-5. Работники ОКБ и серийного производства довели машину до стадии государственных испытаний, по результатам которых в мае 1942 года ГКО принял постановление об организации серийного производства самолета Ла-5.

В 1942 году конструкторский коллектив завода возглавил Е. И. Миндров. На его плечи легла ответственнейшая задача по устранению недостатков Ла-5, о которых писали фронтовые летчики, и совершенствования



Руководство завода и начальники цехов у переходящего знамени ГКО, 1943 год.

Слева направо 1 ряд: А. Г. Култашев, Е. И. Миндров, А. С. Сухарев, А. В. Агуреев, С. И. Агаджанов, Б. В. Куприянов, Ф. Ф. Ярошенко, А. Е. Шульман, А. Кушнарв, В. М. Яшков;

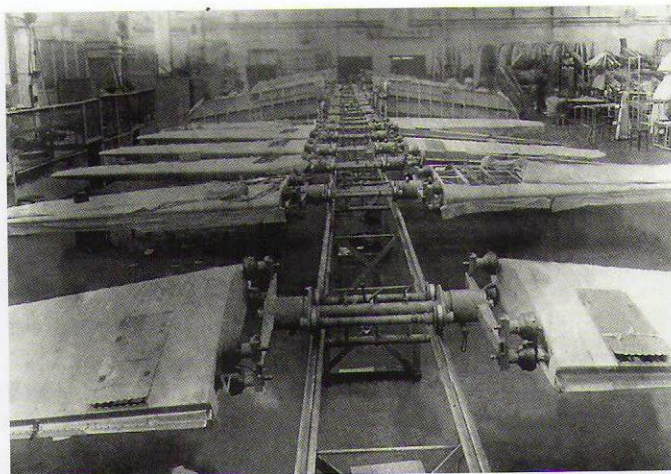
2 ряд: И. Ф. Хлопков, М. Маков, А. В. Лезин, Д. И. Резников, С. В. Розанов, И. И. Теленков, В. К. Васильев, И. П. Сергеев, А. О. Сверчук, неопознанный, Е. С. Волков, Р. С. Силкин, И. В. Малицкий, Г. А. Сомов, В. В. Кротов, Капустин;

3 ряд: В. К. Сергиевский, А. К. Сутормин, Е. Г. Белов, В. Попов, Е. К. Кропинов, С. Е. Зайчик, А. И. Шibaев, И. В. Захаров, В. А. Солонин, С. М. Раевский, В. Г. Еремин, С. А. Нельзин, Л. И. Прытков, Н. Е. Иванов





А. И. Покрышкин и С. А. Лавочкин



Цех сборки крыла



Главный конструктор завода (1940–46 г.)  
С. А. Лавочкин



Командир эскадрильи старший лейтенант  
П. П. Осипов перед боевым вылетом на ЛаГГ-3

нию машины, повышению его летных характеристик. В итоге появился Ла-5Ф. Резкий скачок повышения летных характеристик произошел после установки на самолете двигателя АШ-82ФН мощностью 1850 л.с. Одновременно улучшили теплоизоляцию кабины, снизили усилия на ручке управления и педалях, облегчили шасси.

В конце 1943 года в ОКБ на базе Ла-5ФН разработали истребитель Ла-7. Он имел тот же двигатель и размеры, но за счет переделки крыла и введения металлических лонжеронов появилась возможность увеличить объем топливных баков, облегчить на 100 кг планер, установить три пушки калибра 20 мм и поднимать до 200 кг бомб. Перенос воздухозаборника маслорадиатора под фюзеляж позволил снизить аэродинамическое сопротивление и повысить скорость до 680 км/ч. Это был последний самолет, который завод выпускал в годы Великой Отечественной войны. Всего за 1941–1945 годы Горьковский авиазавод выпустил 19202 самолета типов ЛаГГ и Ла, то есть каждый третий отечественный истребитель дали фронту горьковчане.

Объем производства самолетов возрос по сравнению с 1941 годом при сокращении производственных площадей и количества работающих. Это стало возможно только благодаря активной механизации про-

изводства. К 1944 году сборку самолетов и их агрегатов перевели на конвейер. Темп выпуска достиг 26 самолетов в сутки.

В течение всей войны специалисты завода помогали другим предприятиям наладить производство Ла-5 и запасных частей к ним. Ремонтные бригады горьковчан систематически выезжали во фронтовые авиасоединения для восстановления пострадавших в бою самолетов. Одной из лучших была ремонтная бригада В. Е. Слугина. Только в оперативной группе ВВС Ленинградского фронта она восстановила 40 самолетов. За самоотверженную работу по ремонту боевых машин и оказанию технической помощи по их эксплуатации командование авиационных частей неоднократно отмечало бригады завода № 21. Указом Президиума Верховного Совета СССР от 8 февраля 1943 года бригаде Каринцева–Козлова была объявлена благодарность. Всего за период войны в строй возвращено несколько тысяч машин.

Одновременно с выпуском самолетов работники завода принимали участие в создании заградительных сооружений около Горького, рыли окопы, дежурили на заводе при авиационных налетах, проходили военную подготовку, осваивали радиодело в сформированных подразделениях народного ополчения, труди-





Поточная линия сборки Ла-5



С. С. Цецегов – участник движения «тысячников»



В годы войны подростки заменяли у станков ушедших на фронт родителей



Руководство завода у самолета (1943 г.): Ф. В. Шохонов, С. А. Лавочкин, С. Е. Зайчик, А. В. Агуреев, С. И. Агаджанов, Б. В. Куприянов, А. В. Большаков, В. М. Сочнев, И. Ф. Козлов



Руководящий состав ОКБ завода (1943 г.) слева направо 1 ряд: Г. И. Гамов, Н. Н. Горохов, Е. П. Склянин; 2 ряд: Б. А. Соколов, А. И. Бородин, Е. И. Миндров, В. О. Портной, В. О. Токаев; 3 ряд: В. Г. Герасимов, Ф. Ф. Кантинов, В. И. Беляков, А. Л. Казацкий, М. Н. Пономарев

лись на участках, выделенных под посадку овощей, заготавливали топливо на зимний период. Нельзя обойти стороной личный вклад тружеников завода, которые сдали на строительство самолетов эскадрильи «Валерий Чкалов» почти 1250 тысяч рублей.

В 1943 году завод выполнил большое задание по оснащению тракторного парка области запасными частями и деталями для оборудования газогенераторных установок. Однако основной задачей, стоявшей перед



Самолет из эскадрильи «Валерий Чкалов»

конструкторами и технологами завода, оставалось обеспечение выпуска самолетов для фронта. С этой целью они разработали специальный план, основой которого стало освоение взаимозаменяемости агрегатов и организация поточного производства в агрегатно-сборочном и сборочном цехах.

Труд работников завода высоко оценило правительство. Указом Президиума Верховного Совета СССР от 21 июня 1943 года большую группу заводчан наградили орденами и медалями. Тем же указом главному конструктору завода С. А. Лавочкину за выдающиеся заслуги в области создания новых конструкций самолетов-истребителей присвоили звание Героя Социалистического Труда.





Ла-9 считался одним из самых сильных поршневых истребителей

ный труд во имя победы 587 работников завода в 1941–1945 годах были награждены орденами и медалями СССР.

В 1946 году перед заводом № 21 была поставлена задача освоить выпуск цельнометаллических истребителей Ла-9. В связи с чем перестроили производство и подготовили соответствующие кадры: вчерашние плотники стали дюральщиками, слесарями-сборщиками и клепальщиками. Цельнометаллический самолет потребовал организации службы главного металлурга и первым на эту должность назначили В. А. Чихалова. В это же время ввели должность главного контролера качества. Им стал бывший заместитель начальника конструкторского отдела А. И. Бородин. Из состава аэродромного цеха выделили лётно-испытательную станцию (ЛИС), которая перешла в непосредственное подчинение главному контролеру.

Серийное производство Ла-9 продолжалось в Горьком с 1946 по 1948 годы. Его модификацией стал Ла-9М, получивший в серии обозначение Ла-11, который выпускался с 1947 по 1951 год и стал последним советским серийным истребителем с поршневым двигателем. При освоении Ла-9 на заводе в полном объеме внедрили плазово-шаблонный метод производства, значительно расширились объемы панелирования и агрегатирования технологических подборок планера, усовершенствовалась схема технологического членения самолета, что позволило повысить производительность труда.

В 1946 году на заводе организовали опытно-конструкторское бюро ОКБ-21, руководителем которого стал Семен Михайлович Алексеев, бывший заместитель С. А. Лавочкина, а впоследствии известный конструктор авиационных средств спасения, Герой Социалистического Труда. ОКБ-21 разработало двухдвигательные истребители И-211, И-212, И-215, которые построили на заводе.

К тому же времени относятся и первые работы Горьковского авиазавода по созданию машин с ракетными двигателями. По заказу Научно-исследовательского института реактивной техники МАП НИИ-1 изготовили два самолета «4302», разработанных коллективом под руководством И. Ф. Флорова. В середине сентября 1946 года завод получил задание построить к параду 7 ноября три реактивных самолета конструкции С. А. Лавочкина Ла-150 с газотурбинным двигателем РД-10. За 35 дней изготовили вместо трех машин четыре, перевыполнив задание. Успех заводчан был отмечен переходящим Красным знаменем Совета Министров СССР.

Подготовка к серийному производству металлических самолетов вызвала большие изменения в технологии производства. Технологический процесс строился с учетом достижений современной техники, конструкторских и эксплуатационных требований, предъявляемых к современным скоростным самолетам. Важным шагом на пути к прогрессу стали механизация ручного труда, раскрой деталей из цветного



Группа награжденных значками «Отличник соцсоревнования» 1943–44 гг. Слева направо: Ф. В. Козеанов, С. Нудель, Суворов, П. И. Чкалов, Бриллиантов, Ширшов, Соловьев, Николаев, Горохов, Н. П. Левашов

В 1946 году главному инженеру завода Б. В. Куприянову, инженерам Е. С. Волкову, П. А. Иванькину, В. А. Мюрисепу, Б. Д. Протопопову, Д. А. Филиппову за коренное усовершенствование технологии и организацию высокопроизводительного поточного метода производства самолетов присудили Государственную премию СССР. За период войны коллективу завода как победителю соцсоревнования 25 раз вручалось переходящее Красное знамя ГКО, которое в 1946 году передали ему на вечное хранение. За самоотвержен-





Коллектив лучшей мастерской цеха сборки во главе с начальником – орденоносцем В. И. Заводчиковым

металла путем фрезерования на скоростных станках «Хесс», разделка по стыковым точкам всех основных агрегатов, что обеспечило их взаимозаменяемость, установка по обработке инструмента холодом, повышающем его твердость и т. д.

В послевоенный период на заводе повысились требования к качеству выпускаемой продукции. В связи с этим ввели практику проведения «Дней качества», на участках в цехах создавались школы качества.

В 1947 году заводом велось строительство хирургического корпуса, паровозного депо, спецмастерской, фабрики-кухни, выполнялись работы по благоустройству и озеленению территории завода и поселка, была сдана в эксплуатацию АТС.

В 1948 году завод взял на себя обязательства добиться рентабельности производства, отказаться от государственных дотаций и перейти на безубыточную работу. Инициатором движения за рентабельность и режим экономии стал фюзеляжный цех (начальник цеха Е. К. Кропинов). Была разработана система хозяйственных показателей работы цехов и методов их контроля. Широко развернулось соревнование за сдачу продукции отличного качества с первого предъявления. Лучшим рабочим вручались личные клейма сдачи продукции.

В конце 1948 года была создана новая форма работы – комплексные бригады для решения конкретных инженерных задач, направленных на повышение качества выпускаемой продукции. В их состав включались инженерно-технические работники и передовые рабочие, в короткий срок решавшие сложные производственные и технологические вопросы.

В том же 1948 году предприятие осваивает последний серийный реактивный истребитель С. А. Лавочкина Ла-15. В 1949 году Е. И. Миндров назначается главным инженером завода, а конструкторский отдел возглавил инженер М. В. Зо-

лотухин, который проработал в этой должности по 1954 год. Конструкторский отдел завода работал над совершенствованием конструкции Ла-9, Ла-11, запуском в производство Ла-15.

С 1949 года началось творческое сотрудничество коллектива завода с ОКБ А. И. Микояна, которое продолжается и до настоящего времени. В мае 1949 года Горьковскому авиазаводу предписывалось полностью перейти на изготовление самолета МиГ-15 с двигателем ВК-1. Перед коллективом предприятия стояла довольно сложная задача выполнить в течение всего 3–4 месяцев весь цикл необходимых работ. При решении этой задачи большое внимание уделили цехам механическим и подготовки производства, от отдачи которых зависел успех выполнения программы. В сентябре сдали в эксплуатацию новый корпус для механических цехов, а также был перебазирован и реконструирован инструментально-штамповый цех. Были начаты работы по расширению цеха гальванических покрытий.

Более сложная конструкция МиГ-15бис требовала совершенствования некоторых технологических процессов, в частности сборочных и сварочных работ. В слесарно-сварочном цехе оборудовали мастерскую для внедрения атомно-водородной сварки. Начались работы по организации мастерских наземного оборудования и по изготовлению фонаря кабины, радиолaborатории. В инструментальном цехе создали мастерскую по изготовлению наборов фрез. С целью объективной проверки новейших аэронавигационных приборов лабораторию авиаприборов напрямую подчинили главному контролеру завода. Была улучшена и взлетно-посадочная полоса заводского аэродрома.

Освоение производства МиГ-15бис осложнялось рядом изменений, внесенных в конструкцию самолета, однако завод успешно справился с поставленной задачей. 20 декабря 1949 года закончилась сборка первой машины. Тогда же встал вопрос о строительстве нового аэродрома.

В 1951 году в серийное производство запустили разведчик МиГ-15Рбис, первый экземпляр которого собрали в октябре того же года.

О результатах проведенной на заводе работы по повышению качества выпускаемых самолетов достаточно красноречиво говорится в письме из воинской час-



Здание летно-испытательной станции, 1954 г.





Б. П. Медов

ти: «Гордимся успехами нашей авиационной промышленности, вашим трудом, дающим нам первоклассные самолеты. Мы гордимся самолетами, выпускаемыми вами. И все летчики, инженеры, техники, механики и мотористы от всего сердца благодарят вас за ваш патриотический труд на благо нашей Родины».

В период с 1950 по 1952 год на заводе построили более двух тысяч МиГ-15бис и МиГ-15Рбис.

В 1951 году завод включили в сферу международного сотрудничества. В соответствии с постановлением Совета Министров СССР он поставил техническую документацию, специальный инструмент, шаблоны, ступени, приспособления, гипсовые модели, ремонтно-монтажный инструмент и два комплекта деталей для производства Ла-9 в Чехословакии и один комплект – для изготовления Ла-11 в Китайской Народной Республике.

В начале 50-х годов в Вооруженных силах СССР появились первые зенитные ракетные комплексы. Так как специализированных заводов для производства антенных систем комплексов ПВО в стране не было, то нашему заводу выдали специальное задание на их изготовление. Клепаные конструкции этих систем в то время не имели аналогов. Уникальные образцы новейшей техники требовали высокой точности изготовления, повышенного качества и большой надежности. Специально для этого на заводе построили два новых корпуса, в которых разместились гальванические и термические участки, цеха антенного производства, проверки и настройки радиотехнических параметров антенн. Было создано также специализированное конструкторское бюро (СКБ) антенного производства. Возглавили СКБ Б. П. Медов и его заместители П. С. Волганов и А. В. Хлюпин. А заместители главного инженера завода Е. С. Волков и Н. С. Николаев занялись непосредственно производством антенн.

В целях разгрузки ОКБ А. И. Микояна от работ, связанных с улучшением серийно выпускаемых самолетов, в июле 1952 года на заводе № 21 организовали его филиал, который возглавил заместитель главного конструктора П. Е. Сыровой. Филиалу ОКБ-155 совместно с серийным конструкторским отделом пришлось совершенствовать конструкцию самолета МиГ-17, который в 1953 году сменил на заводском конвейере МиГ-15.

В январе 1951 года началась для завода история МиГ-17, когда горьковчанам поручили построить два МиГ-15 с двигателем ВК-1, новым крылом с углом стреловидности 45° вместо 35° и оперением по чертежам ОКБ А. И. Микояна. К подготовке серийного

производства МиГ-17 авиастроители приступили осенью 1952 года. Затем последовала модификация самолета МиГ-17П в варианте перехватчика с РЛС «Изумруд». Этот истребитель стал первым в СССР легким перехватчиком с РЛС, принятым на вооружение. Модернизированный самолет с двигателем ВК-1Ф получил обозначение МиГ-17ПФ.

В это время на заводе развивалось много новых форм соревнования: за отличное качество продукции, за сохранность и лучшее использование оборудования, за высокую культуру и чистоту на производстве, соревнование комплексных бригад, шефство ИТР над рабочими. Так, бригада под руководством начальника отдела В. А. Мюрисепа внедрила ряд мероприятий по членению сборки фюзеляжа, повышению качества, совершенствованию организации труда. Бригада В. Е. Слугина решила вопрос с доводкой конструкции герметичной кабины. Начальники цехов С. Е. Зайчик, А. Г. Бухаров, А. А. Кириков повседневно занимались вопросами организации соревнования, рационализации и изобретательства. В этих цехах возникли многие ценные инициативы.

Параллельно с разработкой истребителя-перехватчика, оснащенного пушками, велись работы по его ракетноносному варианту. С 1956 года на предприятии ранее выпущенные МиГ-17ПФ начали дооборудовать системой С-1-У с управляемыми ракетами К-5. Новые перехватчики получили обозначение МиГ-17ПФУ. Они долго эксплуатировались в авиации ПВО СССР.

Усовершенствование конструкций, разработка и внедрение передовой технологии, нового оборудования, насыщение производства рабочей и контрольной оснасткой, повышение технической культуры производства, подготовка кадров рабочих, массовое развитие соревнования, внедрение передовых методов работы и контроля – все это способствовало значительному улучшению качества продукции. Внедрялись также методы, позволившие обеспечить требуемые прочностные и летно-технические характеристики са-



Конструкторы, активно участвующие в освоении и доводке серийных реактивных самолетов МиГ-15 и МиГ-17.

Слева направо 1 ряд: Е. П. Склянин, М. И. Коченков, Г. И. Гамов, Е. Е. Носова, Б. А. Соколов, М. Н. Пономарев;

2 ряд: В. И. Пушков, А. М. Раппопорт, П. С. Волганов, А. Я. Мариненко, А. А. Карезин, А. А. Круглов, А. А. Монахов, В. А. Еремеев, И. В. Никольский;

3 ряд: Н. Н. Рекшинский, М. Ф. Муравьев





**В. Е. Слугин** – один из старейших работников отдела ЭРО

молетов, улучшить взаимозаменяемость их агрегатов. Производственные площади завода увеличились за счет ввода в эксплуатацию нового корпуса. В апреле 1953 года директором завода стал А. И. Ярошенко. В 1953 году все цеха и большинство мастерских завода работали на хозрасчете. Лучших результатов во внутривзаводском соревновании добились коллективы цехов, где начальниками были М. А. Аранович, Е. К. Кропинов, М. А. Битюрин, Ф. В. Демидов, С. П. Арефьев, А. А. Мошков, А. М. Боков. Это был год дальнейшего роста производственных мощностей. В 1954 году с целью оперативного руководства по обеспечению радиосвязью полетов на ЛИСе организовали радиослужбу. В том же году на заводе началось освоение производства радиоуправляемых самолетов-мишеней Ла-17 конструкции С. А. Лавочкина.

С марта 1954 года завод приступил к подготовке производства фронтового истребителя МиГ-19 с двигателями АМ-9. Это потребовало переоснащения производства, освоения новых технологических процессов и приемов работы. Интенсивная эксплуатация первых серийных машин выявила большое количество конструктивных недостатков. Налаживание производства шло трудно, заводу пришлось выполнить огромное количество эксплуатационных доводок самолета. Требовалось заменить большое количество готовых изделий, установленных на самолетах, доработать конструкцию планера, усовершенствовать монтажи. Этой работой занимался серийный конструкторский отдел завода, который в 1955 году возглавил К. В. Слепнев.

Коллектив завода смог быстро набрать необходимый темп производства: уже 3 июля 1955 года 48 МиГ-19 участвовали в воздушном параде в Тушино. До конца года завод выпустил 139 таких машин. Учитывая сложность конструкции самолета, на заводе разработали новую технологическую схему увязки оснастки путем внедрения в производство эталонов поверхности и пескослепков.

МиГ-19 стал первым в мире серийным сверхзвуковым истребителем. Самолет выпускался по лицензии в Китае и Чехословакии. Признание к этой машине пришло, к сожалению, уже после прекращения его серийного выпуска. В советских ВВС МиГ-19 довольно

быстро сменили самолеты МиГ-21, однако в войсках ПВО они находились на вооружении до начала 70-х годов. После устранения замечаний, выявленных в начале эксплуатации истребителя в частях, МиГ-19 зарекомендовал себя надежным самолетом, завоевавшим уважение у строевых летчиков в нашей стране и за рубежом.

За успешное выполнение заданий правительства по созданию новой авиационной техники Указом Президиума Верховного Совета СССР от 12 июля 1957 года 86 работников завода были награждены орденами и медалями.

Группа работников предприятия разработала и внедрила в серийное производство бункерную установку специального оборудования МиГ-19, которая повысила эксплуатационную надежность спецоборудования. Творческому коллективу, разработавшему эту установку: Л. М. Бокову, М. А. Битюрину, Е. С. Волкову, Г. И. Гамову, П. И. Захарову, Л. Г. Култашеву, А. Я. Мариненко, Е. И. Миндрову, В. А. Мюрисепу, К. В. Слепневу, Т. Ф. Сейфи, В. А. Смирнову, В. Е. Слугину, А. Н. Увяткину, А. И. Ярошенко приказом по Управлению авиационной промышленности ГСНХ объявили благодарность.

В 1958 году приказом министра авиационной промышленности главным конструктором завода назначили Е. И. Миндрова. В этом же году филиал ОКБ-155 вошел в состав завода, и его важнейшей задачей стало выполнение плана опытных работ по созданию и внедрению в серийное производство новых образцов ракетной и авиационной техники.

Следующим на заводском конвейере стал МиГ-21 – один из самых знаменитых самолетов в мире. Главным конструктором МиГ-21 был А. Г. Брунов. Самолет выпускался серийно на нашем заводе около 30 лет и имел 14 серийных модификаций. Завод им. С. Орджоникидзе внес большой вклад в создание семейства этих машин. В конце 1958 года завод начал разработку чертежей и другой технической документации, плазовую и технологическую подготовку производства МиГ-21Ф. Первые десять МиГ-21Ф собрали в 1959 году. Самолет был технологичен в серийном произ-



**К. В. Слепнев** (второй слева) с начальниками бригад ОКБ **А. А. Макаровым**, **В. М. Карабановым** и **А. Я. Мариненко**

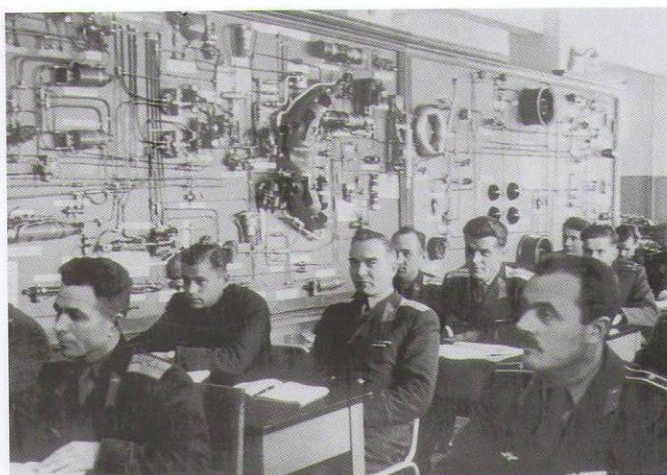


водстве и имел большие перспективы для последующих модификаций. В период подготовки МиГ-21 к запуску в серийное производство главный инженер завода Т. Ф. Сейфи поставил задачу обеспечения качества, надежности и ресурса с первого серийного изделия. Было решено выделить первый МиГ-21 для проведения конструктивно-технологической отработки, необходимой для стабильности монтажей в серийном производстве с учетом требований взаимозаменяемости, производственной технологичности. Это обеспечивалось отработкой монтажей оборудования самолета комплексными бригадами с учетом требований, определенных руководящими материалами.

Приказом по заводу были созданы комплексные бригады по зонам сборки самолета под руководством начальников бригад и ведущих конструкторов ОКБ завода В. И. Белякова, Е. П. Складина, Е. А. Редозубова, Л. Н. Лаврова, В. М. Кузнецова, Ю. К. Тамонова и других. В состав бригад входили также технологи, рабочие, инженеры военного представительства, специалисты отделов взаимозаменяемости и стандартизации. Они совместно решали вопросы геометрической и функциональной увязки и взаимозаменяемости элементов конструкции, обеспечения производственной и эксплуатационной технологичности, создания рациональных трасс, разъемов, исключения механических работ и пайки жгутов на самолете, панелирования агрегатов и вынос сборки монтажей на верстак, создания условий для применения средств объективного контроля. По результатам конструктивно-технологической отработки и сборки первого самолета эталонировались монтажи и корректировалась конструкторская документация. Так закладывались основные принципы системы КАНАРСПИ (качество, надежность, ресурс с первых изделий). По оценке эксплуатирующих организаций серийный МиГ-21 признали как самый технологичный самолет из числа ранее выпускаемых заводом. Одновременно конструкторы завода анализировали конструктивные решения, изыскивались резервы по увеличению объемов под топливо, расширению состава вооружения, снижению массы конструкции самолета. Так, на последующих модификациях МиГ-21 изыскали дополнительные объемы под передние топливные баки на крыле, ввели накладные баки на фюзеляже самолета, в два раза увеличили число подвешиваемых под крылом ракет.

Освоение производства новых, более сложных самолетов требовало непрерывного увеличения производственных мощностей завода. В 1959 году началась реконструкция предприятия, рассчитанная на семилетие (1959–1965 годы).

8 февраля 1960 года летчик-испытатель П. А. Ануфриев поднял в воздух серийный МиГ-21Ф. Самолетов этой модификации выпустили немного. В 1960 году появился модернизированный МиГ-21Ф-13 с форсированным двигателем Р11Ф-300 и двумя управляемыми ракетами К-13 (Р-3С). На предприятие возложили задачу переучивания технического состава ВВС, для чего пришлось оборудовать соответствующие аудито-



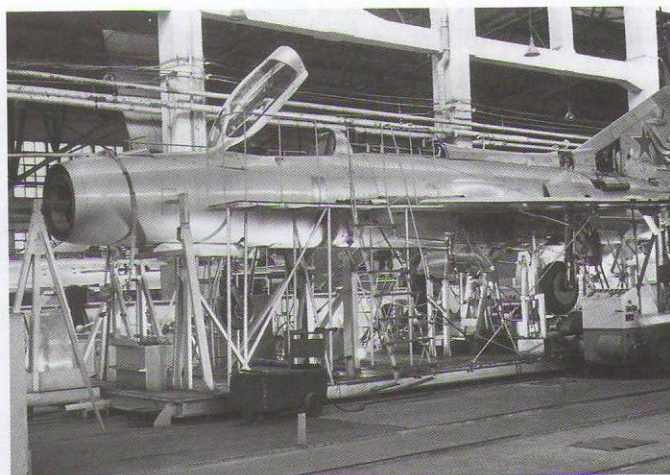
Учебный класс электрорадиооборудования

рии, оснащенные наглядной информацией по всем системам самолета. Эту задачу завод решил силами своих подразделений при участии ремонтного и эксплуатационного цехов. Созданные на заводе учебные классы были признаны лучшими в системе технической подготовки специалистов ВВС.

На перехватчике МиГ-21ПФС появилась система сдува пограничного слоя с закрылков, установили более мощный двигатель, существенно изменилась кабина, внедрили новое катапультное кресло КМ-1М, в связи с чем цельный фонарь кабины пилота, ранее открывавшийся вверх и вперед, заменили на новый, состоявший из неподвижного козырька, и подвижную часть, открывавшуюся вправо.

Для изготовления кресла на предприятии создали специальный участок в цехе сборки фонарей, начальником которого был И. С. Силаев, будущий министр авиационной промышленности и, в дальнейшем, премьер-министр РСФСР. Освоение кресла КМ-1М потребовало дальнейшего наращивания мощностей в механо-сборочных цехах. Резко возросла и потребность в увеличении мощностей подготовительных цехов в связи с принятым планом комплексной механизации и автоматизации производства.

Шестидесятые годы ознаменовали собой новый этап в развитии авиазавода. Настоящую революцию в на-



Доводка систем самолета МиГ-21ПФ по результатам ресурсных испытаний





А. И. Ярошенко – директор завода (1953–70 гг.)



Т. Ф. Сейфи – главный инженер (1953–69 гг.)

учно-техническом прогрессе и организационном переустройстве предприятия провели директор завода Александр Ильич Ярошенко (1953–1970 годы) и главный инженер кандидат технических наук Талгат Фатыхович Сейфи (1953–1969 годы). Под их руководством создавались такие прогрессивные, научно обоснованные системы, как ППОРМ (планово-предупредительное обеспечение рабочих мест), КАНАРСПИ. Разработанные ими системы нашли широкую поддержку и утвердились не только на предприятиях города Горького и области, но и далеко за ее пределами – как на предприятиях авиастроения, так и других отраслей промышленности.

Сотрудниками и единомышленниками А. И. Ярошенко и Т. Ф. Сейфи в обеспечении технического прогресса и организационного переустройства на заводе были начальник производства, а затем заместитель главного инженера Лев Георгиевич Култашев, главные механики Давид Исаевич Резников и Константин Петрович Новожилов, главные технологи Ефим Сергеевич Волков и Василий Александрович Мюрисеп, главный конструктор Евгений Иванович Миндров, главный металлург Виктор Михайлович Мартьянов, начальник инструментального отдела Константин Федорович Ильин, заместитель директора завода по производству Дмитрий Дмитриевич Бородин и начальник конструкторского отдела Константин Васильевич Слепнев, глав-

ные энергетики Константин Сергеевич Рошин и Андрей Михайлович Маркин, заместитель директора по капитальному строительству заслуженный строитель РСФСР Прасковья Никитична Жуковская, главный бухгалтер Николай Евдокимович Иванов, заместители главного инженера Иван Степанович Силаев, Александр Николаевич Геращенко, Владислав Сергеевич Ширяев, Аполлон Яковлевич Мариненко, Николай Степанович Николаев, заместитель начальника производства Евгений Кузьмич Кропинов, главный диспетчер Михаил Алексеевич Битюрин и другие.

Требования системы КАНАРСПИ выполнялись на всех этапах создания авиационной техники: проектирования, оснащения производства, изготовления самолетов, обеспечения надежной работы авиационной техники в эксплуатирующих организациях. На лабораторной базе завода стали осуществлять входной контроль всех покупных комплектующих изделий до установки их на борт самолета. Создали лабораторный комплекс по стыковке самолетных систем и их совместной отработке с РАС под руководством А. Я. Савельева, проводились типовые, ресурсные испытания агрегатов МиГ-21, изготавливаемых на заводе, стендовые испытания систем на технологическом самолете в лабораторных условиях. Началась поточная сборка самолетов МиГ-21 на движущемся конвейере.

На летной станции завода внедрили поточно-стендовую отработку самолетов на специализированных рабочих местах с глубоким инструментальным контролем систем в процессе предварительной подготовки машин к полетам. Ставилась задача сокращения контрольно-испытательных полетов за счет оценки работоспособности систем в процессе наземной отработки.

С 1962 по 1986 год наш завод поставил в 32 страны мира около 2000 самолетов МиГ-21 различных модификаций. Кроме стран бывшего Варшавского Договора МиГ-21 можно встретить на аэродромах Вьетнама, Кубы, Финляндии, Египта, Судана, Сомали, Нигерии, Анголы, Афганистана, Бангладеш, Ирака, Сирии, Алжира, Эфиопии, Гвинеи, Индии, Югославии, Лаоса, Ливии, Малагасийской республики, Монголии, Уганды, Замбии, Пакистана, Северного и Южного Йемена.

Первые МиГ-21 были поставлены в Египет в 1962 году морским путем. Сборка, наземная отработка и об-

лет самолетов входили в обязанности заводской гарантийной бригады, которую возглавлял начальник ЭРО В. Е. Слугин.

В 1962–1965 годы строился МиГ-21ПФ, затем МиГ-21ПФС, его сменил тактический разведчик МиГ-21Р, созданный на базе МиГ-21ПФ. Производство последнего велось в 1965–1971 годы для отечественных ВВС и на экспорт. Строились самолеты МиГ-21С, МиГ-21СМ, МиГ-21МФ, МиГ-21СМТ. Опыт войны во Вьетнаме и на Ближнем Востоке привел к появле-



И. С. Силаев в бытность начальником цеха с коллективом рабочих



нию самолета МиГ-21бис, который выпускался Горьковским авиазаводом до 1985 года. В 1974 году лицензию на производство МиГ-21бис продали Индии. Кстати, с 1966 по 1974 года в Индии по лицензии производились самолеты МиГ-21ФЛ.

Для изучения поведения в воздухе сверхзвукового пассажирского самолета Ту-144 с крылом оживальной формы на базе МиГ-21С создали летающую лабораторию МиГ-21И (21-11, «Аналог»). Чертежи на крыло, доработку фюзеляжа и самолетных систем разрабатывались в ОКБ завода в 1965–1966 гг. Разработка конструкции крыла и доработка фюзеляжа изделия «21-11» проводилась под руководством Е. И. Миндрова конструкторами ОКБ Ю. П. Железовым, С. И. Тимофеевым, В. С. Коротковым, Н. И. Наумовым, И. В. Никольским и другими. Ведущим конструктором по самолету был Н. А. Лиманов. Крылья изготовили и препарировали на Воронежском авиазаводе. Общую сборку и отработку двух летных экземпляров самолета и одного для статических испытаний выполняли на Горьковском авиазаводе. Первый вылет «Аналога» выполнил с заводского аэродрома будущий летчик-космонавт Игорь Волк, а сопровождал его на самолете-лидере шеф-пилот нашего предприятия В. Г. Гордиенко.

В 1960 году завод, который к этому времени развернул на своих площадях антенное производство, получил крупный заказ Министерства связи создать в кооперации с другими предприятиями систему «Орбита», предназначенную для устойчивой радио- и телевизионной связи со всей территорией СССР от Сахалина до Мурманска через искусственные спутники Земли. В 1961–1962 годах изготовили свыше 40 антенных зеркал и их производство продолжалось еще долгие годы. Поставлялись они в страны СЭВ, на Кубу, в Афганистан, Вьетнам, Монголию и другие. За создание системы «Орбита» большую группу заводчан в 1968 году наградили орденами и медалями, директор завода Ярошенко А.И. получил Государственную премию.

Продолжалась работа и по реконструкции завода. Первостепенно важной стала задача реконструкции аэродрома для обеспечения безопасности испытательных полетов самолетов. В то же время на предприятии проводилась большая реконструкция, механизация и автоматизация цехов. Вместе с заводом из года в год рос и благоустраивался жилой поселок. Для авиастроителей построили спортивные сооружения на стадионе, библиотеки, шесть школ, техникум, 13 детских учреждений, фабрику-кухню, десятки магазинов и столовых, новое здание поликлиники, больницу, профилакторий.

В начале шестидесятых годов решением Министерства авиапромышленности Горьковский авиационный завод имени С. Орджоникидзе включили в кооперацию по освоению производства опытных самолетов МиГ-25.

Работа разворачивалась в несколько этапов. На первом этапе, в 1961–1962 годах, спроектировали и изготовили сборочную оснастку крыла. Силами конструкторов технологических отделов спроектировали, а цехом крупной оснастки изготовили стапеля по всему

циклу сборки крыла. Оснастку передали на Дубненский машиностроительный завод, где организовали изготовление крыльев. Дубненские специалисты высоко оценили работу горьковчан: «У нас еще никогда не было таких солидных, надежных, грамотно выполненных стапелей».

Одновременно в Москве начала работу бригада заводских технологов под руководством Н. П. Новикова в составе Н. Н. Иванова, Р. П. Пацельта, Е. А. Орлова, В. П. Котяева, К. И. Набойщикова, которые совместно со специалистами ОКБ А. И. Микояна и НИИТ проводили конструктивно-технологическую отработку чертежей планера, разрабатывали директивные технологические материалы. По этой директивной технологии и осуществлялась в дальнейшем сборка опытной партии самолетов. МиГ-25 принципиально отличался от самолета МиГ-21. Во-первых, из-за высоких сверхзвуковых скоростей полета вместо дюралевых сплавов его конструкцию выполнили из высокопрочных нержавеющей сталей и титановых сплавов. Во-вторых, в несколько раз возросли габариты как агрегатов, так и самолета в целом. И, наконец, в-третьих, топливные баки, расположенные в крыле и фюзеляже, стали несущими. Основным способом выполнения неразъемных соединений была сварка.

Запуск конструкторской документации на МиГ-25 происходил в 1965–1966 году, одновременно шло техническое перевооружение завода, освоение новых технологических процессов и переподготовка персонала.

Основной этап серийного освоения производства МиГ-25 начался в 1965 году, когда было принято правительственное решение о серийном производстве самолета в полном объеме на Горьковском авиазаводе. Так как производственные мощности ОКБ-155 А. И. Микояна были недостаточны, заказ на изготовление установочной партии самолетов МиГ-25 в варианте разведчика и перехватчика поручили выполнить горьковчанам. В мае 1965 года фюзеляж и агрегаты первого самолета МиГ-25 прибыли водным транспортом из подмосковной Дубны и размещены в сборочном цехе, где и началась работа по отработке монтажных систем. Сборка первых МиГ-25 выполнялась в старом корпусе цеха общей сборки. Монтажи отработывались и собирались комплексными бригадами на



Антенна системы спутниковой связи «Орбита»





Руководство завода у знамени ГКО, 1967 г.

Слева направо 1 ряд: Ф. И. Астапюк, В. К. Исаев, И. Н. Пономарев, В. К. Подколзин, А. И. Ярошенко, Т. Ф. Сейфи, А. А. Попов, Е. И. Миндров, В. А. Мюрисеп, Л. Г. Култашев;

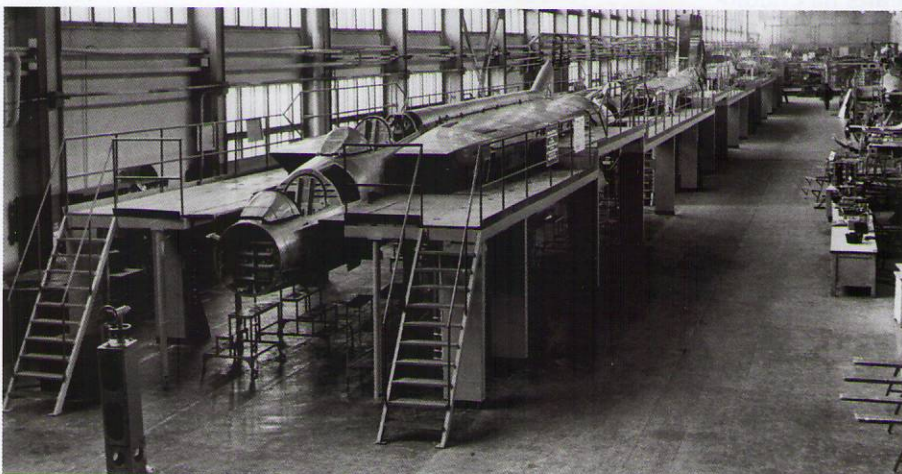
2 ряд: Н. И. Лукоянов, С. А. Субботин, И. И. Даровских, П. М. Кузьмин, К. С. Роцин, П. К. Жуковская, С. А. Богаткова, Н. И. Гришин, А. Н. Увяткин, С. И. Куприн, В. М. Мартьянов, М. А. Битюрин, Н. Ф. Чуркин;

3 ряд: Н. Т. Левочкин, М. Я. Рензин, В. А. Большаков, К. П. Новожилов

принципах системы КАНАРСПИ. Ведущим конструктором по МиГ-25 приказом по заводу назначили Б. Н. Корнева. Комплексные бригады возглавили начальники конструкторских бригад А. А. Смуров, Е. П. Склянин, В. Я. Козлов, П. Д. Угреватых, А. С. Аверкиев, Ю. Ю. Маленев, Ю. П. Спиридонов, А. А. Карезин. Активно работали ведущие специалисты завода Б. А. Соколов, М. Н. Пономарев, Ф. Ф. Кантинов, начальник ОКБ В. И. Беляков, начальник серийного конструкторского отдела № 3 К. В. Слепнев и другие.

В состав комплексных бригад входили специалисты ОКБ-155 и ОКБ завода, специалисты НИАТ. После перебазирования машины на аэродром организовали комплексную бригаду во главе с ведущим инженером по летным испытаниям Я. А. Исаенко. Общее руководство работами на самолете осуществлял заместитель

#### Поточно-стендовая сборка фюзеляжей самолета МиГ-25



главного конструктора ОКБ-155 Л. Г. Шенгеляя. Работой всех комплексных бригад руководил главный инженер завода Т. Ф. Сейфи. 6 мая 1966 года цех летных испытаний получил первый самолет МиГ-25, собранный на заводе.

Для выкатки МиГ-25 из старого сборочного цеха поднимали краном носовую часть самолета и под переднюю стойку шасси устанавливали колесную тележку – чтобы опустить кили, поскольку высота проема ворот ниже машины, а также отстыковывались

крылья. Первой из машин установочной серии из ворот сборочного цеха выкатили разведчик МиГ-25Р-3, затем МиГ-25Р-4 и два перехватчика МиГ-25П.

Первый самолет отрабатывался на ЛИС в течение двух месяцев, и 6 июля 1966 года летчик-испытатель ОКБ им. А. И. Микояна А. В. Федотов поднял МиГ-25 в воздух, ознаменовав этим начало производства на заводе нового семейства стальных машин. Выпущенный в Горьком МиГ-25Р-4 установочной партии стал «эталон» для серии.

Сборка первых машин показала недостаточную технологичность и высокую трудоемкость изготовления и сборки монтажей систем, заложенных в чертежах Генерального конструктора. По инициативе главного конструктора завода Е. И. Миндрова подготовили и оформили решения МАП ВВС о выделении нескольких самолетов для проведения конструктивно-технологической отработки, направленной на снижение производственной трудоемкости, повышение эксплуатационной технологичности и сокращение циклов сборки МиГ-25. Самолеты оставили на заводе, работы на них проводились в 1968–1974 годы комплексными бригадами. Конструкторы ОКБ подготовили и согласовали с Генеральным конструктором предложения, связанные с комплексированием функций агрегатов топливной, гидравлической системы, аппаратуры кондиционирования, с разделением монтажей по принципу «правый двигатель – правый борт», «левый двигатель – левый борт». Исключалось дублирование, создавались более технологичные жгутовые схемы,

улучшился интерьер кабины, она была «распанелирована» и вынесена для изготовления с борта самолета.

Более рациональными стали компоновки оборудования в отсеках самолета, улучшены монтажи по низу фюзеляжа, по гроту, отсеку двигателя и т. д. В работе над модификацией МиГ-25 активное участие принимал представитель ОКБ А. И. Микояна на заводе в ранге заместителя главного конструктора Я. Г. Кокушкин.

Только на одном самолете, который после эксплуатационной оценки заказчиками ВВС МО стал





Космонавт Г. Титов среди самолетостроителей и создателей крылатых кораблей

образцом для серийного производства, реализовали 568 конструктивных улучшений, внедрение которых позволило снизить вес самолета на 120 кг, повысить его гарантийный ресурс на 100 часов, сократить время на предполетную подготовку на 35 мин., а к повторному вылету – на 25 мин. Снизились на 34 чел./ч и эксплуатационные трудозатраты в эксплуатации.

Освоение МиГ-25 предрешило техническую революцию на нашем предприятии. Практически во всех цехах, связанных с изготовлением баковых отсеков фюзеляжа и крыла, пришлось организовывать и изучать с нуля сварочное производство (до этого самолеты были клепаными), обучать рабочих, конструкторов, технологов новой профессии. Большая ответственность легла на службу главного сварщика, созданную в сентябре 1960 года. Вначале ее возглавлял А. М. Никитинский, а с 1964 года – Р. П. Пацельт.

Как уже говорилось, в конструкциях планера МиГ-25 сварка стала основным типом неразъемных соединений. Эти работы на заводе стали основным технологическим процессом, при изготовлении агрегатов самолета использовались все виды сварки как высокопрочных сталей, титана, так и алюминиевых сплавов. При этом контактная сварка заняла лидирующее положение. Конструкторам пришлось осваивать новые приемы конструирования сварных агрегатов планера, используя тонколистовые материалы из стали и титана.

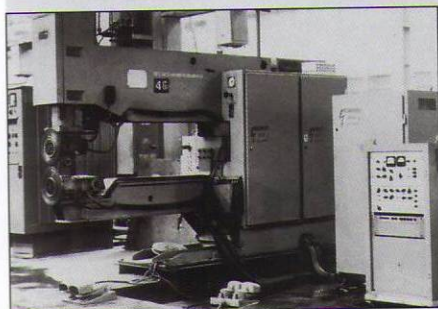
Для производства цельносварных самолетов потребовалось оборудование по надежности на несколько порядков выше выпускавшегося в то время промышленностью. И поэтому, по техническому заданию нашего завода, две ленинградские организации – Всесоюзный институт электросварочного оборудования и завод «Электрик» Министерства электротехнической промышленности – занялись разработкой и изготовлением сварочных машин на новой элементной базе, надежность которых была во много раз выше прежней. На эту работу потребовалось около десятка лет. В итоге завод приобрел и внедрил в производство такие машины, как: МШВ-1601, МТВ-2001, МТВР-4001, МТ-1223. Они позволили получить сварные соединения, стабильные по качеству сварных швов.

Кроме того, на заводе разработали и изготовили десятки установок для автоматической и полуавтоматической сварки, различные манипуляторы, приставки и устройства. Разработка и создание специального сварочного оборудования были вызваны особенностью конструкций сварных узлов и агрегатов самолета, стесненными подходами к местам соединений, необходимостью облегчения труда и повыше-

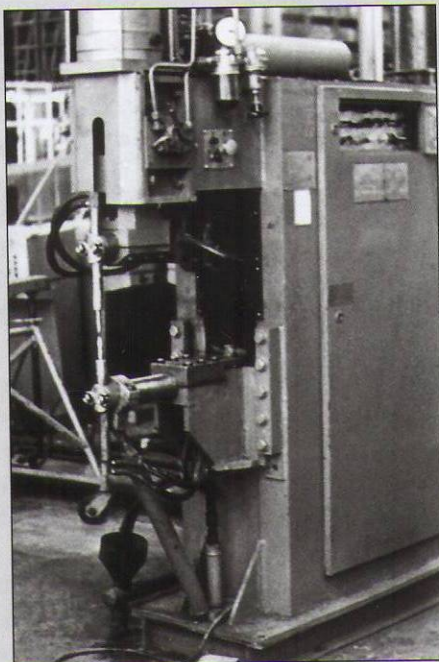
Эти сварочные машины позволили значительно повысить качество самолетов семейства МиГ-25



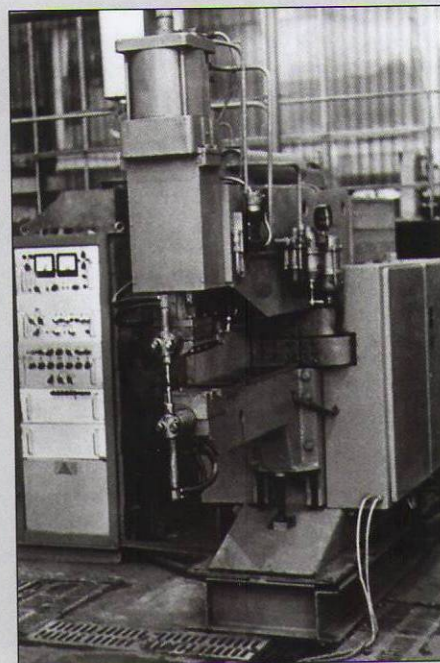
МТВР-4001



МШВ-1601

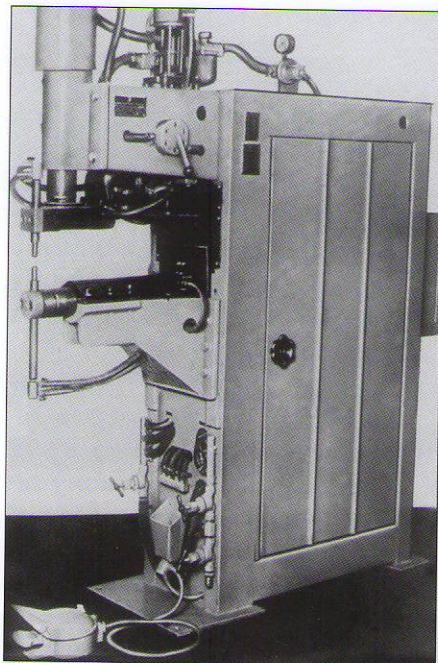


МТ-1223

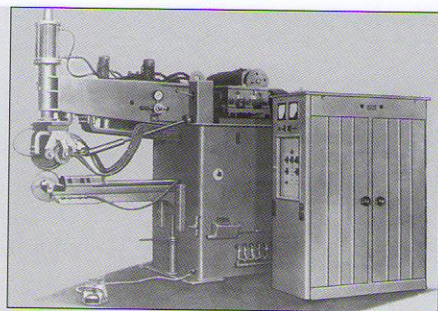


МТВ-2001

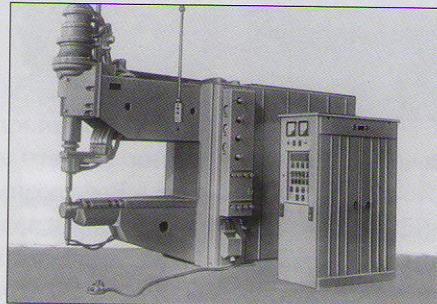




МТП



МШШИ



МТПП

Оборудование для контактной точечной и шовной сварки

А. М. Никитинский, С. Е. Ушакова, Р. П. Пацельт, В. А. Каманин, М. Д. Бойко, А. С. Рыгов, сварщики Шлепков, Котов, Грачев, Максимов и другие.

Технологическая сложность конструкции планера МиГ-25, применение высокопрочных материалов, большое число узлов и деталей требовали резкого увеличения объема механической обработки. Производительность механической обработки из-за высокой прочности новых материалов резко снизилась. Кардинальным решением проблемы снижения трудоемкости изготовления деталей планера явилось широкое внедрение в производство точных литых, горячедеформированных заготовок и обработки деталей на станках с программным управлением.

ния производительности на отдельных специфических операциях.

Выполнение этих и многих других мероприятий способствовало как количественному, так и качественному скачку в развитии сварочного производства.

В то же время были освоены автоматическая аргоно-дуговая сварка неплавящимся вольфрамовым электродом и автоматическая сварка под флюсом плавящимся электродом, сварка элементов конструкции планера по программе.

Основными моделями оборудования для контактной точечной и шовной сварки были выпускаемые серийно машины общего назначения: МТП, МТПП, МШШИ.

Во внедрении этих сварочных процессов и оборудования активное участие принимали инженеры:

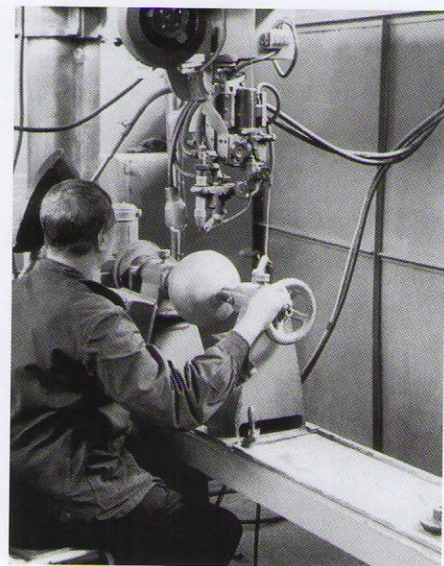
У истоков освоения высокопрочных сталей и сплавов в конструкции МиГ-25 на заводе стоял главный металлург В. М. Мартьянов. Он заложил основы металлургической школы завода, позволившей успешно освоить производство стальных самолетов.

Реконструкции подверглись также кузнечное и литейное производства. Большую работу, как организационную, так и технологического плана, по техническому перевооружению «литейки» и кузницы провели руководители цехов, возглавлявшие их в разные годы: А. О. Сверчук, Л. Д. Кац, Н. А. Кривов, В. М. Помолов (впоследствии генеральный директор АООТ «НАЗ «Сокол»), В. Г. Целяев, А. И. Поздышев.

Освоение новых сварных конструкций МиГ-25 потребовало контроля их качества неразрушающим методом рентгеноконтроля. Большую работу по органи-



Механизированная линия сборки и сварки панелей крыла



Установка для автоматической аргоно-дуговой сварки





Главный металлург  
предприятия В. М. Мартьянов

зации лаборатории рентгеновского контроля баковых отсеков выполнили В. Ф. Трусов и В. А. Волков.

Большой вклад в освоение в серийном производстве МиГ-25 и его модификаций внесли и специалисты заготовительно-штамповочных цехов. Они совместно с учеными отраслевых научно-исследовательских институтов НИАТ, ВИАМ внедрили в производство принципиально новые технологические процес-

сы, многие из которых защищены авторскими свидетельствами и реализованы впервые в мировой практике самолетостроения.

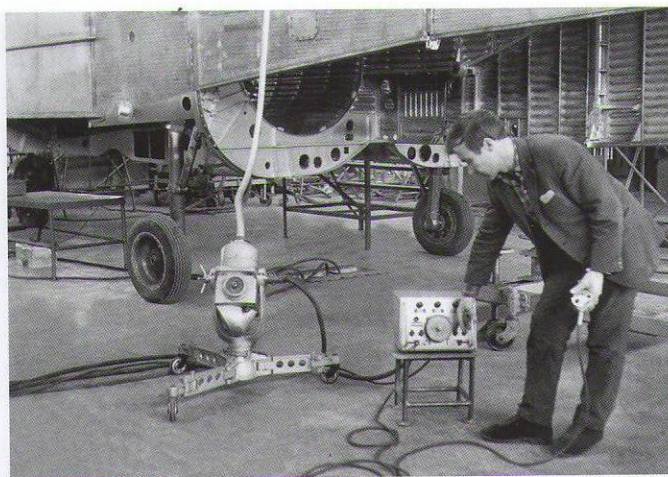
К таким технологиям в первую очередь необходимо отнести штамповку деталей из высокопрочных нержавеющей сталей и сплавов из титана на гидропрессах с высоким удельным давлением эластичной среды. В разработке теории процесса, внедрении оборудования и инструментов принимали самое непосредственное участие В. А. Мюрисеп, П. М. Королев, Ю. А. Веселков, Б. М. Соболев и другие.

Также принципиально новой технологией было выполнение и внедрение в производство газовакуумной и газокompрессионной штамповки сложных крупногабаритных деталей из труднодеформируемых титановых сплавов в режимах сверхпластичности. Разработками руководили к.т.н. П. М. Королев, к.т.н. Е. М. Соколова, инженеры С. С. Войнов, В. Н. Кузнецов, М. Д. Шутов, Л. И. Вялова и другие.

В свою очередь проблему изготовления сложных толстолистовых деталей из титанового сплава решили при создании специального участка для работы по технологии изотермической штамповки деталей из труднодеформируемых титановых сплавов в керамических штампах. Разрабатывали и внедряли эту новую технологию такие специалисты завода, как: начальник лаборатории к.т.н. А. К. Пермяков, к.т.н. Е. М. Соколова, начальник цеха В. В. Гребнев, начальник техбюро Н. А. Ларин, С. С. Сиротинин и другие.

К новым технологическим процессам необходимо отнести и многоимпульсную штамповку взрывом листовых деталей из высокопрочных нержавеющей сталей. Во внедрении этих процессов принимали большое участие инженеры Ю. А. Веселков, Ю. Ф. Храмов, В. Н. Коротков.

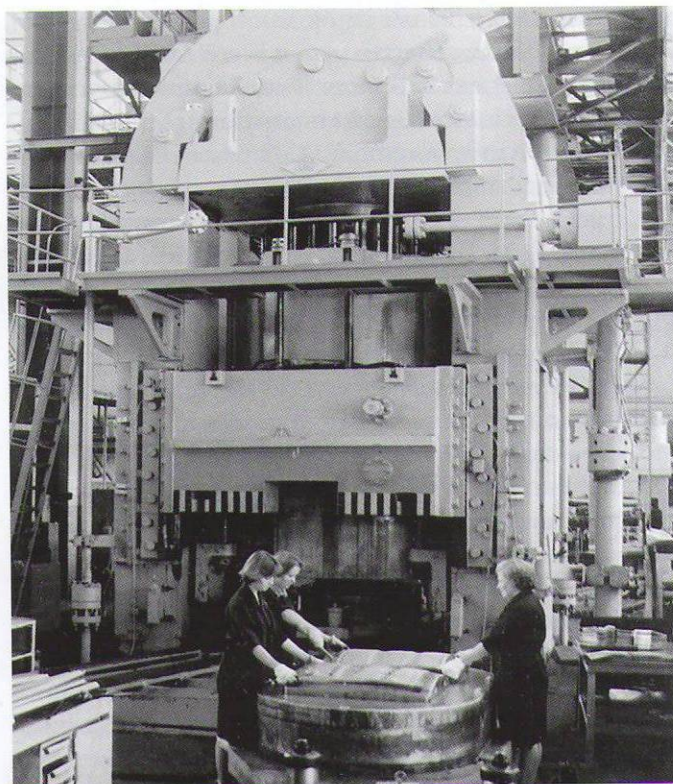
В конструкции МиГ-25 и его модификациях нашли широкое применение тонколистовые стрингеры из высокопрочных нержавеющей сталей и сплавов титана, изготавливаемые холодным формированием на трехвалочных станках.



Радиографический контроль  
сварных швов бакового отсека

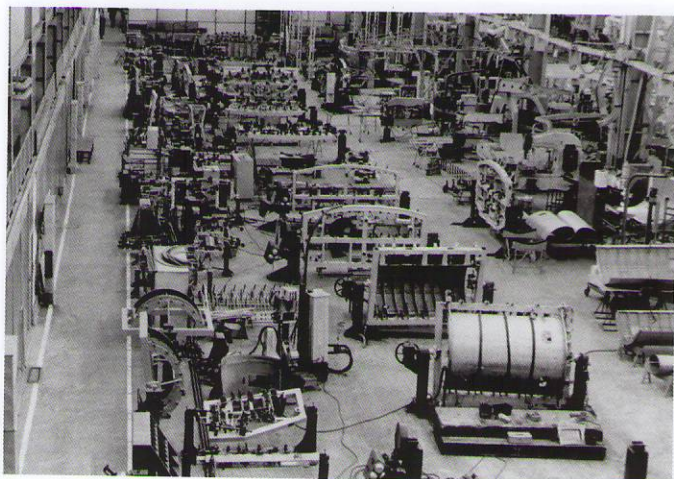
К удачным техническим и организационным решениям следует отнести создание на заводе цеха централизованного раскроя листовых материалов, внедрение в этом цехе самых современных технологических процессов изготовления плоских заготовок из алюминиевых сплавов, сплавов титана, высокопрочных нержавеющей сталей.

Одновременно в агрегатно-сборочных цехах велась системная работа по снижению трудоемкости, которая включала: поточные методы монтажа систем на неподвижных рабочих местах с переходом бригад по самолетам в соответствии с ритмом сборки; совершенствование конструкции монтажей в направлении упрощения и повышения технологично-



Гидропресс с высоким удельным давлением  
эластичной среды





Комплексно-механизированный цех изготовления панелей и фюзеляжей

сти; создание надежных средств объективного контроля и испытаний; повышение уровня взаимозаменяемости; механизацию вспомогательных операций за счет изготовления различных манипуляторов, поддерживающих устройств, применения гидроподъемников и гидроприводов в сборочной оснастке и т. д. Проектирование оснастки и оборудования осуществляли конструкторы технологических отделов, среди которых следует отметить А. И. Проклова, В. И. Шулмонова, А. С. Плюхина, М. В. Вахромова, Г. В. Антюкова, И. Л. Феоктистова. Техническое руководство проектированием и реализацию в производстве всего комплекса оснастки и оборудования осуществляли Н. П. Новиков, Е. С. Коровин, П. И. Синягин, Н. Н. Иванов, Ф. Я. Щитов, В. И. Звездкин, Л. А. Завьялов, Б. Д. Протопопов, П. А. Иванькин, В. А. Мюрисеп.

Самым интенсивным периодом в развитии механо-сборочного производства, как и всего завода в целом, были годы начала освоения и серийного выпуска самолетов сварной стальной конструкции МиГ-25. Большой личный творческий вклад в развитие этого производства на начальном этапе внесли такие специалисты, как: Г. Н. Гундырев, В. А. Большаков, С. П. Арефьев, В. М. Будькин, Н. С. Пестрецов, В. М. Хламин, И. Н. Строев, В. С. Ширяев, И. Ф. Симонов, В. Ф. Лаптев, А. Н. Лебедев, В. С. Сачков, П. А. Лабутин, К. Ф. Ильин, И. И. Трушников. При изготовлении самолетов нового поколения резко выросли объемы механической обработки. Рост трудоемкости при серийно освоенном производстве увеличился в 3 раза.

Развитие механообрабатывающего производства ускоренными темпами осуществлялось за счет приобретения и внедрения нового универсального оборудования с ЧПУ. Так, за 10 лет освоения и начала серийного выпуска стального самолета завод внедрил 1192 единицы нового металлорежущего оборудования, в том числе 220 единиц станков с ЧПУ. Создание этого вида оборудования приравнивается к таким вершинам научно-технического прогресса, как космическая техника, атомная энергетика, ЭВМ и т. д.

С 1974 года завод начал приобретать и внедрять многоинструментальные станки типа «обрабатываю-



Линия токарных полуавтоматов с числовым программным управлением

щий центр». А позднее руководство завода организовало специализированный цех «обрабатывающих центров».

Многолетний опыт эксплуатации оборудования с ЧПУ, внедрения многооперационных станков типа «обрабатывающих центров» создал на предприятии организационно-технические основы перехода производства на более высокий уровень механизации и автоматизации на базе гибких производственных систем.

Большой личный вклад в развитие механообрабатывающего производства на этом этапе внесли: В. М. Каргин, В. Ф. Верховодов, Ю. П. Лепихов, Ю. А. Винокуров, В. С. Чуплыгин, К. И. Саваленков, П. И. Ларионов, С. А. Закубанский, Ю. В. Волков, В. П. Князюков, В. М. Дроздов, Н. И. Стародуб, В. В. Кокнаев, Д. С. Исаков, Б. С. Рачков, В. К. Калинин, Н. М. Саваленкова, Ю. П. Королев, А. И. Титов, Н. В. Мартынов, В. К. Седов, Э. А. Кребс, О. К. Молотовщикова, А. П. Волкова, Е. Ф. Митина, Г. А. Уханов.

С первых дней освоения стального самолета в механических цехах остро возникла проблема режущего инструмента при обработке деталей из новых жаропрочных нержавеющей сталей и титановых сплавов. Эти материалы имеют низкую обрабатываемость резанием, поэтому техническим службам завода требовалось найти новые материалы для изготовления режущего инструмента и провести лабораторные и производственные исследования по определению оптимальных режимов резания. Подключенные к проблеме институты страны создали новую марку быстрорежущей стали, а режущий инструмент из нее существенно облегчил обработку деталей из новых материалов.

Непосредственное участие в реализации намеченного проявили такие специалисты, как: Ф. М. Тепляков, В. Н. Калинин, А. К. Казаков, В. П. Арефьев, Ю. С. Ермаков, А. В. Блатов, Ю. Б. Ворошилов.

Важной составляющей технологии механообработки является оснастка. При наличии технически обоснованных простых и удобных в работе приспособлений становится существенно легче и безопаснее труд станочника. Так, на заводе широко используются



универсально-сборные приспособления (УСП), универсальная переналаживаемая технологическая оснастка (УПТО), специальные приспособления, многие из которых гидрофицированы. Также применяется многоместная и многопозиционная оснастка, сокращающая производственный цикл изготовления партии деталей.

Образцы этой высокоэффективной оснастки были разработаны конструкторами завода А. Н. Лебедевым, В. Ф. Сачковым, Ю. Т. Цыгановым, З. А. Мещерным.

Большим резервом в снижении трудоемкости механообработки, повышении качества стало получение и расширение номенклатуры заготовок, получаемых литьем и штамповкой.

Важной частью механосборочного производства на всех этапах развития завода были и остаются рабочие: станочники, слесари, служащие. Именно в этом производстве трудились и трудятся такие высочайшей квалификации специалисты, как: С. С. Цецегов, Г. И. Рыбаков, А. Латин, В. Жулянов, В. Пысин и многие другие.

На заводе появились специализированные участки цеха неметаллов, способные перерабатывать за год до 400 тонн различных неметаллических материалов. Производство неметаллов нельзя считать полным без участков по изготовлению деталей остекления фонарей и агрегатов клееной сотовой конструкции. Созданное усилиями служб завода оборудование и оснащение участка остекления позволило освоить и внедрить новые технологии формования деталей остекления самолетов МиГ-21, МиГ-29УБ из ориентированного стекла, а для МиГ-25 и МиГ-31 – из термостойких стекол.

В 1983 году на участке изготовления сотовых конструкций внедрили автоматизированную линию по производству сотового наполнителя – автомат АСП-1000, установку обезжиривания фольги, внедрены пресс УСП-70 и полуавтоматические установки для нанесения клеевых полос на фольгу.

МиГ-25 успешно осваивали летчики завода Г. Б. Вахмистров, И. В. Карелин, А. И. Миненко, М. Н. Элькинбард, В. Г. Гордиенко, В. В. Веселовский, А. Х. Пантюхин и вновь пришедшее молодое поколение летчиков-испытателей: А. М. Власов, Н. М. Житнев, В. А. Херодинов, А. Ф. Шаповалов, А. П. Щелкунов, Б. В. Ларионов.

Освоение МиГ-25 проходило непросто. В ходе плановых летных испытаний некоторые характеристики самолета не подтверждались, что требовало дополнительных полетов. В связи с этим решили передать самолет в Липецкий центр переподготовки летного состава ВВС для заключения по методам летной оценки самолета. Это решение предусматривало ряд дополнительных обязательств Горьковского авиа-

Взлетает самолет МиГ-25ПД  
гвардейского авиаполка



завода по оказанию ей помощи в освоении этой машины.

Летному и техническому составу Центра завод должен был оказать помощь в подготовке и проведении ряда полетов, на основании которых подготовили методику объективной оценки летно-технических характеристик самолета. Помощь оказывала бригада специалистов завода, возглавляемая заместителем директора по производству Д. Д. Бородиным. В состав бригады из 25 человек вошли летчик-испытатель В. Г. Гордиенко, начальник бюро эксплуатации А. А. Горюнов и другие. Благодаря хорошему взаимодействию заводской бригады со специалистами Центра, грамотному и оперативному решению возникших проблем, она сумела выполнить поставленную задачу к 7 ноября 1969 года.

Все это позволило заводу начать нормальную сдачу самолетов представителю заказчика в установленном порядке. Вслед за этим в апреле 1970 года началась эксплуатация МиГ-25 в подразделениях ПВО страны, расположенных в Горьковской области (Саваслейка и Правдинск), ее обеспечивали гарантийные бригады во главе с И. С. Сукайло и А. А. Горюновым. В июне-июле того же года началась эксплуатация машины и в части, расположенной в Шаталово. Туда пришлось направить мобильную бригаду специалистов, в состав которой вошли летчик-испытатель М. Н. Элькинбард, начальник ЛЭГ Я. А. Исаенко. Завод был своевременно подготовлен к эксплуатации самолетов МиГ-25 и обеспечению двухгодичного гарантийного обслуживания. Все специалисты, включаемые в гарантийные бригады, обучались в собственном техническом классе. За решение этой задачи от командования ВВС на завод поступило благодарственное письмо, а многие из исполнителей получили правительственные и ведомственные награды.

В конце 1969 года был подписан Акт об окончании государственных испытаний МиГ-25Р, и эту модификацию запустили в серию на Горьковском авиазаводе. Директором завода А. И. Ярошенко, главным инженером И. С. Силаевым, главным технологом В. А. Мюрисепом была поставлена задача по организации серийного поточного производства МиГ-25 в новом корпусе, строительство которого заканчивалось.





Антенны для космической связи на научно-исследовательских судах изготавливались на АО «НАЗ «Сокол»

В марте 1970 года в ГНИКИ ВВС начались испытания будущего МиГ-25РБ. Прототипом служил переоборудованный для бомбометания опытный МиГ-25Р-4. На нем впервые в мире легчик-испытатель ОКБ им. А. И. Микояна А. Г. Фастовец осуществил сброс бомб с высоты около 20 км при скорости 2500 км/ч.

Одновременно с работами над МиГ-25, развивая антенное производство, в 1970–1971 годах завод изготовил и поставил для научно-исследовательских судов космической связи («Космонавт Юрий Гагарин», «Космонавт Владимир Комаров», «Космонавт Владислав Волков» и других) серию антенн диаметром 12 и 25 м. Эти научно-исследовательские суда Академии наук России предназначены для управления орбитальными и межпланетными космическими полетами из акватории океана. В это же время завод участвовал в изготовлении радиолокационных станций сверхдальнего обнаружения ракет (типа «Азов»).

За достигнутые успехи в решении технических задач Указом Президиума Верховного Совета от 31 декабря 1970 года завод наградили высшей наградой Родины –

орденом Ленина. Для завода это был уже второй орден Ленина и третья правительственная награда.

В 1971 году большую группу работников завода наградили орденами и медалями.

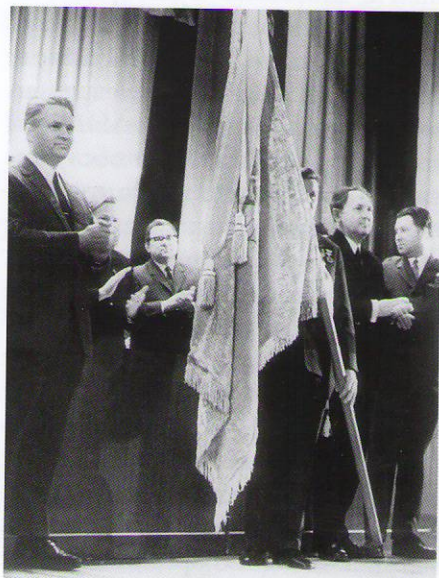
В этом же году Горьковский авиазавод приступил к полномасштабному выпуску перехватчиков МиГ-25П. Он существенно отличался от своих предшественников киллями большой площади, отрицательным поперечным углом установки крыла, подфюзеляжными гребнями иной конфигурации.

Изменился и состав спецоборудования. На самолете была установлена бортовая радиолокационная станция «Смерч-А2». Кроме того, впервые реализовали давнишнюю мечту летчиков истребителей-перехватчиков – автоматическое наведение самолета на цель.

В 1974 году за освоение производства МиГ-25 группе специалистов завода присудили Государственную премию «За разработку и внедрение передовой технологии». Среди награжденных были В. А. Большаков – главный инженер завода, Б. Н. Корнев – начальник ОКБ, А. Г. Братухин – главный металлург, В. Ф. Лаптев – зам. главного инженера, Р. П. Папельт – главный сварщик, В. С. Щеканов – начальник агрегатного цеха.

В конце 1969 года министр обороны СССР Д. Ф. Устинов поставил задачу: в течение нескольких недель переоборудовать разведчики в разведчики-бомбардировщики, что было обусловлено внешнеполитическими событиями. Работа началась немедленно. Оборудование разведчика дополнили в соответствии с новыми задачами. Самолет получил обозначение МиГ-25РБ («разведчик-бомбардировщик»).

На первых серийных МиГ-25РБ бомбы (до 2000 кг) подвешивались только под фюзеляжем. Позже, с уста-



Награждение предприятия вторым орденом Ленина, 1970 г.



Июль 1971 г. Директор завода И. С. Силаев  
с рабочими-передовиками производства



новкой крыльевых балочных держателей, максимальная бомбовая нагрузка возросла до 4000 кг. МиГ-25РБ выпускался в течение двух лет, а с 1972 года на его базе начали строить более совершенные модификации.

Решения о разработке МиГ-25РБК и о создании МиГ-25Р приняли одновременно, так как фотооборудование и самолетные разведывательные станции СРС-6 и СРС-7 общей радиотехнической разведки модификации «Р» позволяли вскрыть лишь общую радиотехническую обстановку (определение наличия наземных РЛС). С установкой аппаратуры детальной радиотехнической разведки «Куб-3» (а позже «Куб-3М») новая модификация могла уже «вычислить» координаты и параметры излучающих средств, оперативно передавая их на командный пункт и непосредственно на боевые позиции для немедленного поражения. После успешно проведенных испытаний МиГ-25РБК выпускался на заводе серийно с 1974 по 1980 год. С 1981 года на самолеты стали устанавливать еще более совершенное разведывательное оборудование.

Почти одновременно с МиГ-25РБК в 1974 году в серию запустили другой – МиГ-25РБС, отличавшийся радиолокационной станцией бокового обзора «Сабля». Самолет строился серийно до 1977 года. Позже на часть МиГ-25РБС установили более совершенную аппаратуру.

Очередная модификация МиГ-25РБФ, выпущавшаяся с 1981 года, получилась путем замены на МиГ-25РБК аппаратуры «Куб-3М» на более совершенную станцию детальной радиотехнической разведки «Шар-25».

Количество перехватчиков и разведчиков в строевых частях ВВС и ПВО неуклонно росло. Все острее вставал вопрос об обучении летчиков. В 1969 году построили и достаточно быстро испытали двухместный учебно-тренировочный МиГ-25ПУ. Самолет серийно строился на авиазаводе с 1971 года.

Разведчики, а позже – разведчики-бомбардировщики, имели свою отличную от перехватчика специфику. Поэтому для обучения летного состава методам авиационной разведки создали учебно-тренировочный самолет МиГ-25РУ. Он имел присущее для двухместного учебного самолета оснащение и был оборудован имитаторами разведывательной аппара-

туры. Первый полет опытный самолет совершил в Горьком 20 марта 1971 года. Все перечисленные варианты МиГ-25 разрабатывались конструкторами ОКБ А. И. Микояна и ОКБ завода, опытные самолеты строились в Горьком.

В период серийного производства максимальный темп выпуска МиГ-25 достигал 90 самолетов в год, а трудоемкость его производства за это время снизилась в 10 раз. Перехватчики перестали строить в 1979 году, а производство других вариантов МиГ-25 завершилось в 1985 году.

Серьезному усовершенствованию подвергся перехватчик МиГ-25П после того, как его угнал в Японию летчик Беленко. Так как данный самолет к этому времени составлял основу парка ПВО страны, потребовалось срочно доработать выпускавшиеся серийно и построенные ранее машины под новую систему вооружения. Модернизированный перехватчик получил обозначение МиГ-25ПД.

Внешне МиГ-25ПД отличался удлиненной носовой частью фюзеляжа. Машины оснащались доработанными двигателями Р 15 БД-300 вместо Р 15 Б-300. Внутри же изменения были еще большими. Вместо бортовой РЛС «Смерч-А2» установили «Сапфир-25» с другой частотой излучения. На этой БРЛС впервые ввели режимы, позволяющие перехватывать цель и атаковать ее на фоне земной поверхности. Это значительно расширило боевые возможности перехватчика.

В 1984 году выпустили 44 МиГ-25ПД, из них 38 – на экспорт. Всего же с 1978 по 1984 год сдали заказчику 104 МиГ-25ПД. Поскольку эта машина оказалась существенно эффективней МиГ-25П, то было решено переоборудовать ранее выпущенные МиГ-25П в вариант МиГ-25ПД. Для этого с 1979 года «МиГи» перегонялись из авиаполков на ремонтные заводы в города Насосный, Днепропетровск и Запорожье, где их в процессе капитального ремонта оснащали новым оборудованием. Доработанные таким образом перехватчики получили обозначение МиГ-25ПДС. Доработка самолетов продолжалась до 1982 года.

За годы производства на заводе построили 1112 МиГ-25 всех модификаций. Четыре прототипа изготовили в Москве в опытном производстве ОКБ им. А. И. Микояна.



За реализацию технических решений по доработке находящихся в эксплуатации самолетов МиГ-25П в вариант МиГ-25ПДС в 1985 году звания лауреатов Государственной премии получили В. М. Помолов – директор завода, В. В. Вачугов – заместитель начальника конструкторского отдела, А. И. Кравченко – старший представитель заказчика на заводе.

МиГ-25 участвовали в израильско-египетском конфликте, ирано-иракской войне, а также во время боевых действий в долине Бекаа в 1982 году. Они состоят на вооружении ряда стран СНГ, Ирака, Сирии, Алжира, Ливии, Индии и Болгарии.

В середине 60-х годов руководство ПВО страны считало, что МиГ-25П – это только первое звено в системе ПВО, его должен дополнить самолет, имеющий такие же взлетно-посадочные и скоростные характеристики, но имеющий большую дальность полета, его локатор должен обнаруживать цели на больших расстояниях и иметь возможность одновременно поражать несколько целей ракетами большой дальности. Самолет должен иметь возможность ведения групповых боевых действий, поражать низколетящие цели, включая крылатые ракеты, на больших расстояниях. Такой перехватчик требовался для защиты северных и восточных районов Советского Союза, где отсутствовало сплошное радиолокационное поле.

Создание этой машины в ОКБ имени А. И. Микояна началось в 1968 году (аванпроект), а спустя четыре года подготовили эскизный проект будущего МиГ-31. Главным конструктором самолета назначили Г. Е. Лозино-Лозинского. После его перевода на тематику

ВКС «Буран» главным конструктором перехватчика стал К. К. Васильченко.

В 1972–1974 годы конструкторы ОКБ нашего завода оказывали помощь ОКБ им. А.И. Микояна в проектировании одноместного МиГ-25М с ТРДФ Р 15 БФ 2 - 300 (тягой по 13550 кгс) и двухместного МиГ-25МП с двигателями Д30Ф6 (тягой по 15500 кгс). Планер первого из них отличался от МиГ-25 лишь отсеком силовой установки. Второй же сохранил лишь аэродинамическую компоновку предшественника и стал совершенно новой машиной несмотря на первоначальную преемственность названия.

По сравнению с МиГ-25 на крыле МиГ-25 МП появились корневые наплывы и отклоняемые носки, усилили шасси, основные опоры которого заменили на двухколесные, убирающиеся вперед по полету. Передняя же опора убиралась назад. Передние створки ниш уборки основных стоек шасси стали выполнять роль тормозных щитков. Увеличилась емкость топливной системы. Но главной особенностью самолета стали БРАС «Заслон» с фазированной решеткой и ракеты большой дальности Р-33, размещенные тандемно в полуутопленном (комфортной) положении под фюзеляжем. На самолете появились шестиствольная пушка ГШ-6-23 калибра 23 мм и убирающийся тепловепеленгатор обзора передней полусферы.

С 1975 года продолжилось производство антенн, завод перешел к изготовлению более сложных радиолокационных систем с использованием фазированных решеток, входящих в ракетно-зенитный комплекс С-300.

Решение о производстве МиГ-31 (серийное обозначение МиГ-25МП) на нашем заводе, отраженное в приказе МАП № 256, приняли 10 июня 1974 года. Переделка чертежей фюзеляжа и запуск их в производство шли одновременно с летными испытаниями прототипа МиГ-25ПМ.

В 1976 году на заводе началась подготовка серийного производства самолета МиГ-31 и изготовление двух машин установочной партии. От опытных самолетов они отличались, в частности, увеличенным размахом закрылков, меньшими площадью горизонтального оперения и углами его отклонения и стреловидности, большим плечом вертикального оперения за счет удлинения фюзеляжа. Сократились размеры тормозных щитков и возрос угол их отклонения. Эти изменения произошли после летных испытаний прототипов.

В 1976 году приказом министра авиационной промышленности организовали Горьковское ОКБ, главным конструктором которого назначили Е. И. Миндрова. В ОКБ сформировали пять отделов (на базе конструкторских бригад) по направлениям: фюзеляж, самолетные системы и вооружение, электрорадиооборудование, средства наземного обслуживания, эксплуатационно-техническая документация. Отделы возглавили заместители главного конструктора: Ю. В. Чиркунов, С. М. Кокурин и Ю. Ю. Маленев, начальники отделов А. Н. Ванякин и А. М. Раппопорт.

Первый МиГ-31 с весовым эквивалентом БРАС «Заслон», предназначенный для аэродинамических испы-



Высокомеханизированные стеллажи заводского склада



таный, собрали в конце весны 1977 года. Второй самолет, предназначенный для испытания бортового оборудования, собрали в штатной комплектации в конце того же года. Далее построили вторую и третью серии из трех и пяти машин, которые также подключили к летным испытаниям.

Работы по отработке монтажей самолетных систем и бортового оборудования традиционно велись на основе принципов системы КАНАРСПИ комплексными бригадами специалистов завода.

Опираясь на опыт создания технологичных в производстве и эксплуатации самолетов МиГ-25, главный конструктор Е. И. Миндров, при поддержке директора завода А. Н. Герашенко и Генерального конструктора Р. А. Белякова, подготовил перечень конструкторских работ по снижению массы МиГ-31, увеличению запасов топлива, повышению производственной и эксплуатационной технологичности, снижению производственной трудоемкости. Для реализации этих предложений в 1978 году были подписаны: решение МАП ВВС № 01-11-78 (от 20 июня) о выделении МиГ-31 и «Программа работ по повышению производственной и эксплуатационной технологичности, надежности, ресурса и снижению веса изделия «01» (заводской индекс самолета МиГ-31).

Основными конструктивными отличиями машины, подвергшейся доработке (№ 0503) от серийных МиГ-31 стали панели кабины панорамного типа, воздухозаборники без верхнего входа, бак-фюзеляж с увеличенным объемом топлива, встроенная гондола тормозного парашюта, возросшее количество подфюзеляжных узлов подвески ракет и др.

Разработка конструкторской документации на самолет № 0503 проводилась в 1978–1980 годы. Самолет собрали в опытном цехе в 1983 году и 29 декабря шеф-пилот ОКБ им. А. И. Микояна А. В. Федотов поднял его в воздух с заводского аэродрома. В 1980 году «за внедрение передовой технологии» директору завода А. Н. Герашенко, главному конструктору завода Е. И. Миндрову, токаря Г. И. Рыбакову присудили Государственную премию.

Большую часть разработок внедрили в серийное производство, а машина стала прототипом следующего самолета ОКБ им. А. И. Микояна – МиГ-31М.

2 февраля 1982 года Указом Президиума Верховного Совета СССР за заслуги по созданию, производству и испытанию новой авиационной техники завод им. С. Орджоникидзе наградили орденом Октябрьской революции. Большая группа работников получила правительственные награды.

Приказом министра авиационной промышленности № 340/с от 3 августа 1984 года образовали Горьковское авиационное производственное объединение имени С. Орджоникидзе в составе ОКБ и завода. Генеральным директором объединения назначили А. Н. Герашенко, а с 1986 года объединение возглавил В. М. Помолов. ОКБ завода получило наименование «Горьковское ОКБ», его руководителем стал главный конструктор завода Е. И. Миндров, затем – Б. Н. Корнев, а в 1987 году ОКБ возглавил В. Г. Дробышевский.



Награждение завода орденом Октябрьской Революции в 1982 году

В июле 1987 года летчик-испытатель ОКБ им. А. И. Микояна Р. П. Таскаев и штурман Л. С. Попов пролетели на опытном истребителе-перехватчике МиГ-31ДЗ через Северный полюс по маршруту Мончегорск–Полюс–Анадырь (Чукотка). Самолет дважды дозаправлялся топливом в воздухе и в полете находился 6 часов 26 мин, при этом экипаж пользовался аппаратурой дальней навигации. С 1989 года этот тип самолета стал выпускаться серийно.

В 1987 году началась совместная с ОКБ им. А. И. Микояна глубокая модернизация МиГ-31, получившая обозначение МиГ-31Б. От ОКБ им. А. И. Микояна эту работу возглавил Э. К. Кострубский. МиГ-31Б отличался от серийного МиГ-31, в основном, модифицированной БРЛС «Заслон-А», ракетами увеличенной дальности и дополнительными пусковыми устройствами на крыле. Системы дозаправки самолета топливом в воздухе, выброса помех, дальней и радио- и космической навигации, усовершенствованной аппаратуры передачи информации о целях на землю существенно расширили возможности машины.

В конце 1989 года вместо МиГ-31 в серийное производство запустили МиГ-31Б, который начал поступать в войска ПВО страны. Одновременно разрабатывалась конструкторская документация на переоборудование ранее выпущенных МиГ-31.

В том же году за «разработку и внедрение высокоэффективной ресурсосберегающей технологии...», в связи с освоением на заводе прессы высокого удельного давления, авторскому коллективу из специалистов завода, московских институтов НИАТ, МАИ, ВНИИМЕТМАШ, Коломенского завода тяжелого станкостроения присудили Государственную премию СССР. Лауреатами, в частности, стали А. С. Белкин, И. И. Вейгман, С. С. Войнов, В. Н. Кузнецов.

В начале 90-х годов на заводе в инициативном порядке разработали документацию и построили образец экспортного самолета МиГ-31Э.

Кроме упомянутых самолетов, завод совместно с ОКБ им. А. И. Микояна активно работал над созданием опытных самолетов МиГ-31М, МиГ-31Д и перспек-





Контрольные заводские испытания МиГ-29УБ

тивного многофункционального истребителя, но об этом пока говорить рано.

В 1984 году приказом министра авиационной промышленности Горьковское авиационное производственное объединение было включено в государственную программу по выпуску самолетов МиГ-29. Заводу предписывалось в кооперации с Московским авиационным производственным объединением имени П. В. Дементьева, которое уже освоило выпуск этих боевых машин, выпустить учебно-боевые МиГ-29УБ.

МиГ-29 разрабатывался в ОКБ им. А. И. Микояна с 1972 года. Первый вылет МиГ-29 состоялся в 1977 году. Для летных испытаний этого самолета, проходивших до 1982 года, изготовили 14 опытных машин.

МиГ-29УБ разрабатывался с 1976 года. Для сокращения объемов доработки планера самолета отказались от установки на него БРЛС и, как следствие, ракет Р-27Р. При этом оптико-электронный комплекс ОПРНК и ракеты малой дальности Р-73 и Р-60 класса «воздух-воздух» сохранились от предшественника. Инструктор располагался в кабине с общим фонарем за

курсантом. Для улучшения обзора вперед при посадке самолета в кабине у инструктора имеются перископ и зеркала.

Комплекс ОПРНК позволяет при необходимости вести ближний маневренный бой с применением управляемых ракет с тепловыми головками самонаведения Р-73, Р-60 и пушки, а также поражать наземные цели бомбами и неуправляемыми ракетами. Первый образец самолета построили в ОКБ им. А. И. Микояна, вылет на нем состоялся в 1981 году. Второй планер в агрегатах отправили на завод в Горький. На нашем заводе запустили конструкторскую документацию и завершили сборку второго планера в агрегатном цехе в 1984 году. В сборочном цехе комплексными бригадами под руководством конструкторов отработали монтажи самолетных систем и оборудования в соответствии с требованиями КАНАРСПИ.

Осенью 1985 года самолет собрали и передали на ЛИС завода, а в конце года первый самолет МиГ-29УБ сборки нашего завода поднялся в воздух. На заводе освоили изготовление головной части фюзеляжа до шпангоута № 4, остальные агрегаты планера поступали по кооперации от МАПО.

От агрегатной сборки до ЛИС конструкторским сопровождением изготовления МиГ-29УБ руко-

водил заместитель начальника ОКБ В. Г. Дробышевский. Отработкой монтажей систем самолета занимались комплексные бригады, которыми руководили ведущие специалисты ОКБ Д. Н. Морозов, Н. Н. Тараненко, И. В. Смирнов, В. С. Таранков, Е. И. Турусов, К. Т. Цветков, Г. В. Легуров, В. Я. Козлов, В. В. Вачугов, Г. М. Наугольных, В. Д. Корчагов, Б. С. Клюев, А. И. Балашов, А. И. Куликов, В. С. Шилов, Ю. П. Спиридонов, Ю. В. Никонов, Г. И. Князев, Р. А. Давыдов и другие.

При сборке первой серии МиГ-29УБ было много технологических вопросов, связанных с особенностями конструкции планера самолета, в частности с его жесткостью. Возникали вопросы по устройству закрытия фонаря, регулировке системы катапультирования и по системе управления двигателями, зазорам с ВВР и механизмам закрытия замков капотов после снятия самолета с домкратов и установки на шасси. Для решения этих вопросов технологическими приемами много предложений внесли технологи Н. П. Новиков, Е. С. Коровин, И. Ф. Горбушин, Е. В. Гушин. Активно работали по запуску в производство МиГ-29УБ на аг-



регатной сборке В. Ф. Кузубов, В. А. Михалкин, Е. Ф. Бодиков; работники сборочного цеха Н. А. Шукин, В. Ф. Цветков, С. С. Тектониди, В. В. Кирасиров, Е. И. Серов; летно-испытательного цеха завода Э. А. Юсупов, Н. Н. Крашенинников, В. М. Слюсаренко, С. А. Шаров, В. С. Полтавченко, В. П. Ванюшкин, А. В. Дивнов, Э. А. Степанов, Я. А. Исаенко и другие. Много внимания работе по освоению серийного производства уделяли директор завода В. М. Помолов, главный инженер Г. Н. Гундырев, главный контролер Б. М. Кутин, заместитель главного инженера Ю. В. Чиркунов, зам. директора по производству О. П. Голубев.

Первым из заводских летчиков-испытателей поднялся в воздух на МиГ-29УБ В. А. Херодинов.

Производство МиГ-29УБ на заводе продолжается. Совместно с ОКБ им. А. И. Микояна подготовлены конструкторские решения по увеличению объема топлива на борту самолета, модернизации состава оборудования, по дальнейшему повышению тактико-технических характеристик МиГ-29 и МиГ-29УБ за счет расширения информационного поля кабины, увеличения и обновления номенклатуры ракет классов «воздух–воздух» и «воздух–поверхность». Планируются работы по установке на МиГ-29УБ бортовой радиолокационной станции и превращению учебно-боевого самолета в двухместный ударно-боевой МиГ-29УБТ. Первый этап работ в этом направлении выполнили в 1998–1999 годах на МиГ-29УБ.

Завод выпустил несколько сотен МиГ-29УБ, которые поставлены как отечественным ВВС, так и на экспорт.

В последние годы многие страны мира в условиях сокращения ассигнований на оборону и роста стоимости новых образцов вооружения уделяют большое внимание модернизации боевой авиации. В полной мере это относится к истребителям семейства МиГ-21, значительная часть которых из построенных шести тысяч и сегодня находится на вооружении ВВС ряда зарубежных государств. Треть из них – это самолеты последней модификации МиГ-21бис. Летно-технические характеристики машины лишь частично уступают требованиям, предъявляемым к современным легким истребителям. МиГ-21 имеет малую радиолокационную заметность.

Большое количество самолетов не выработало свой летный и технический ресурс. Но МиГ-21бис имеет РЛС, обнаруживающую воздушные цели только в свободном пространстве и ракеты класса «воздух–воздух» малой дальности с ограниченным диапазоном углов пеленга при пуске. Эти определило основное направление работ при модернизации МиГ-21бис – установка нового бортового оборудования и современного вооружения с сохранением летно-технических характеристик модернизируемого образца. В 1990–1993 годах ОКБ им. А. И. Микояна подготовило инженерную записку, где сформулировало концепцию модернизации МиГ-21бис, основанную на следующих задачах:

- сохранение основных летно-технических характеристик самолета;
- превращение самолета второго поколения по составу оборудования в истребитель четвертого поколения;
- повышение боевой эффективности МиГ-21бис в пять и более раз за счет применения новых типов ракет класса «воздух–воздух», что поставит его в ряд с современными истребителями F-16А, F-15А, Мираж-2000;
- продление технического ресурса до 4000 летных часов и 40 лет эксплуатации.

Основными участниками модернизации МиГ-21бис стали ОКБ им. А. И. Микояна, АО «Фазотрон», Нижегородский завод «Сокол», ГосНИИАС при поддержке ГК «Рособоронэкспорт». Модернизированный МиГ-21бис получил обозначение МиГ-21-93. Работы по модернизации самолета от ОКБ им. А. И. Микояна возглавил А. А. Манучаров.

В 1993–1995 годы на заводе совместно с ОКБ им. А. И. Микояна разработали конструкторскую документацию и построили два опытных самолета, на которых отработали и проверили основные технические решения, осуществили реальные пуски ракет. Первый полет МиГ-21-93 совершил 25 мая 1995 года с нижегородского аэродрома. Самолет пилотировал летчик-испытатель ОКБ имени А.И.Микояна Владимир Горбунов.

В 1996 году был подписан контракт с правительством Индии на модернизацию 125 самолетов МиГ-21бис. В 1996–1998 годах на заводе доработали две машины ВВС Индии, которые отправили на летные испытания с про-

Уникальный по своим боевым возможностям перехватчик МиГ-31 аналогов в мире не имеет

МиГ-31 готов ко взлету



МиГ-31 после полета







Гарантийная бригада электро- и радиооборудования  
В. Н. Кокоревского в Малайзии, 1994 г.

веркой всех боевых режимов и реальным применением оружия на полигоне. В конце 2000 года самолеты после проведения испытаний отправили в Индию, на авиационный завод индийской корпорации HAL. Предприятие начало направлять в Индию детали и оборудование для доработки других машин, ранее туда передали конструкторскую и технологическую документацию.

Работа по модернизации МиГ-21бис проводилась комплексными бригадами в составе конструкторов, технологов и ведущих специалистов завода. При этом большой вклад внесли конструкторы Ю. А. Сулимов, В. С. Пашкевич, В. В. Вачугов, В. Я. Козлов, В. В. Старухин, А. Н. Панышев, Д. Н. Морозов, Е. А. Михайлов, И. В. Смирнов, Л. Н. Наволоцкий, Н. И. Сорокин, К. Т. Цветков, Г. А. Хейфец, Ф. И. Блинов, В. А. Карсаков, Е. И. Турусов, Г. М. Наугольных, В. Н. Дряницын и другие; технологи В. Н. Князюков, П. М. Королев, А. Ф. Гусев, В. А. Белов, Ю. С. Сиднев, А. С. Анкундинов, Е. А. Чугиров и другие; работники сборочного цеха В. Ф. Цветков, В. В. Кирасиров, А. Н. Новиков, Т. М. Хворова, М. А. Иванова, А. Н. Макаров, Ю. Н. Белов, А. Е. Чельшев и другие; работники ЛИС В. С. Шусер, В. И. Михалев, В. П. Демченков, В. В. Владыкин, Г. К. Васянкин, А. Г. Бойков, А. С. Худяков, Э. П. Степанов, М. Н. Цветков, С. Н. Панков, В. И. Сукайло; летчики-испытатели А. Г. Коновалов, С. И. Кара, В. П. Росляков, А. Ф. Земляной и другие; руководители завода В. М. Помолов, Г. Н. Гундырев, В. Х. Панков, В. Г. Дробышевский, П. М. Королев, В. Ф. Верховодов, А. Я. Савельев, В. В. Лисенков, М. Е. Шибаев и другие.

С 1991 года, в связи с резким сокращением заказов военной техники Министерством обороны РФ, завод

приступил к формированию и реализации конверсионной программы. За это время сделали значительный шаг по развитию гражданского самолетостроения в Нижнем Новгороде. Развитие военной техники позволило освоить на заводе технологические процессы и производства, которые можно использовать при постройке гражданских самолетов.

В начале 90-х годов руководство завода, учитывая специализацию производственного процесса на выпуске военных самолетов средней размерности, а под эту размерность спроектированы и построены производственные цеха завода, выработало концепцию освоения гражданских машин той же размерности. К проработке приняты проекты самолетов и аппаратов вместимостью от четырех до тридцати пассажиров и имеющие размах крыла и длину корпуса не более 25х25 м. По этому принципу подобрали двух- и четырехместные аппараты «Север»; четырехместные самолеты – «Дельфин» и «Аккорд»; шестиместный катер на подводных крыльях «Сокол»; восьмиместные – «Гжель», «Динго», катер-амфибию на динамической воздушной подушке «Волга-2». Рассматривалось строительство самолетов: четырнадцатиместного «Сокола» и тридцатиместного «Дуэта».

В 1991 году по рекомендации Министерства авиационной промышленности началось сотрудничество с итальянской фирмой «Евроспейс» по совместному производству четырехместного легкого самолета F-15F «Дельфин», который был построен в Италии в одном экземпляре, прошел летные испытания и получил сертификат типа итальянского регистра. Фирма «Евроспейс» приобрела права на сертификат этого самолета и предложила кооперацию в его производстве нашему заводу через совместное российско-итальянское предприятие. При этом предполагалось, что за-



вод будет изготавливать планер с системами, а установку двигателя, авионики, отделку салона, окраску самолета и летные испытания – проводить фирма «Евроспейс» в Италии, там же предполагалось подтверждение сертификата типа на самолет. Конструкторская документация, кроме отдельных чертежей, отсутствовала, итальянские партнеры просили заменить воздушный винт, модернизировать авионику, разработать конструкцию убирающегося шасси и, как следствие – полного комплекта конструкторской документации на модернизированный самолет. Кроме того, требовалось провести защитительные испытания агрегатов, спроектированных вновь и изготовленных из материалов российского производства.

В 1993 году завод заключил два контракта на выполнение конструкторских работ и постройку партии самолетов. В августе 1994 года построили первый самолет, отработали монтажи систем. По результатам сборки уточнили конструкторскую документацию и перевели на английский язык, передав ее заказчику. Самолет отправили в Австрию в город Ней Винерштадт на фирму «НОАС» для наземных и летных испытаний совместно с фирмой «Евроспейс». Разработка комплекта конструкторской документации на «Дельфин» проводилась в ОКБ завода, ведущим конструктором по самолету был А. Ф. Тимонин. Конструкторам ОКБ потребовалось изучить требования американских правил проектирования легких самолетов FAR-23 (российские правила АП-23 в то время отсутствовали) и разработать всю конструкцию заново. Конструкцию самолета удалось облегчить на 78 кг и получить на летных испытаниях хороший прирост скорости.

В работе по самолету «Дельфин» активно участвовали конструкторы А. Ф. Тимонин, В. И. Никольский, С. М. Кокурин, Б. С. Клюев, В. В. Радионичев, Ю. Н. Кандыбин, С. И. Тимофеев, Г. А. Хейфец, А. В. Медведев, И. В. Смирнов, Л. И. Орехов, Ю. В. Никонов, Е. В. Уханов, Б. В. Кулагов, В. В. Вачугов, В. А. Карсаков, Г. М. Наугольных, Е. Е. Цыпленков, Г. М. Шалаев и другие; технологи Е. С. Коровин, Р. Н. Плюхин, Ю. А. Данилов, И. М. Орлов, П. М. Королев, Ю. П. Королев и другие; от производства В. Г. Удовиков, В. И. Пуршев, А. И. Илларионов, Н. А. Зеленцов, М. А. Цыганов, А. И. Ширшов, В. В. Кирасиров, А. А. Макаров, А. К. Большаков, А. А. Ефремов, А. И. Лосев, Ю. К. Тамойкин и другие; руководители завода В. М. Помолов, Г. Н. Гундырев, В. Х. Панков, В. Ф. Верховодов, Ю. В. Чиркунов и другие. При постройке самолета большое внимание уделялось вопросам качества изготовления деталей, сборке агрегатов и планера самолета в целом. За это направление работы отвечала служба главного контролера завода во главе с М. Е. Шибавым.

Самолет «Дельфин» с успехом демонстрировался на авиационных салонах в Германии, Италии, Франции, США. Было изготовлено три десятка планеров, но в серийное производство он не пошел из-за финансовых проблем у итальянского партнера.

Одним из этапов освоения гражданских самолетов на заводе стало сотрудничество с коллективом ЭМЗ

им. В. М. Мясищева, возглавляемого Генеральным конструктором В. К. Новиковым. ОКБ в это время разрабатывало восьмиместный конвертируемый грузопассажирский самолет общего назначения М-101Т «Гжель». Главным конструктором этого самолета был назначен Е. С. Чарский.

Освоение «Гжели» на заводе началось в 1992 году. В конструкции самолета использовали традиционные алюминиевые материалы и приемы сборки – клепку и болтовые соединения. К аэродинамическим поверхностям планера самолета предъявлялись высокие требования по обеспечению их качества, что создавало определенные трудности в производстве, так как приходилось клепать тонколистовые обшивки.

Первоначально «Гжель» проектировалась под поршневого двигателя «Лайкоминг» и имела негерметичную кабину. Уже в процессе передачи на завод конструкторской документации кабину сделали герметичной и установили турбовинтовой двигатель чешского производства М-601 F-22. На первых самолетах разместили комплект приборного оборудования и систем российского производства. В дальнейшем в состав бортового оборудования ввели комплект приборов «Бендикс Кинг» и грозоотметчик «WX-600».

Конструкторы ОКБ завода совместно со специалистами ЭМЗ им. В. М. Мясищева усовершенствовали конструкции машины и ее систем. Отработка монтажей и систем самолета проводилась совместными комплексными бригадами конструкторов, технологов и



МиГ-21-93 (вверху) и МиГ-31 (внизу) – участники авиасалона «МАКС-2001»





Директор завода В. Х. Панков с представителями делегации Нигерии



Модернизированный МиГ-21UPG не уступит в бою истребителям четвертого поколения



Руководство завода у МиГ-21-93 («Копье»)

производственников. В 1994–2000 годах построили опытную партию из четырех и установочную – из семи самолетов, один планер – для статических испытаний.

В работе по запуску в серийное производство и освоению «Гжели» на заводе большой вклад внесли конструкторы Д. Н. Морозов, С. М. Кокурин, В. Я. Козлов, В. В. Вачугов, В. В. Старухин, А. Н. Панышев, Г. А. Голованов, А. В. Аксенов, И. П. Козлов, В. Д. Корчагов, С. Н. Киселев, В. И. Мужжухин, Г. В. Легуров, Н. Н. Тараненко, Г. М. Наугольных, Б. С. Ключев, В. Н. Дряницын, А. И. Куликов, Ф. И. Блинов, И. В. Смирнов, А. Н. Дудин и другие; технологи П. М. Королев, Е. С. Коровин, Р. Н. Плюхин, Ю. П. Королев, В. П. Князюков и другие; производственники А. И. Илларионов, В. И. Пуршев, Н. А. Шукин, А. И. Ушаков, О. С. Пастухов, В. Г. Угаров, Ю. П. Лепихов, В. Ф. Верховолов, В. И. Михалев и другие; руководители В. М. Помолов, Г. Н. Гундырев, В. Х. Панков, В. Г. Дробышевский, Ю. В. Чиркунов, М. Е. Шибяев, В. Н. Кузнецов, А. В. Климкович и другие.

31 марта 1995 года с аэродрома Нижегородского авиастроительного завода впервые поднялся в воздух М-101Т «Гжель», пилотируемый летчиком-испытателем ОКБ им. В. М. Мясищева В. В. Васенковым. Самолет был разработан в соответствии с требованиями рынков различных регионов и стран. Многофункциональность новой машины, как показали маркетинговые исследования, обеспечит ей широкий потенциал продаж в течение многих лет, как для гражданской авиации, так и для силовых структур, особенно в странах «третьего мира». Проект самолета «Гжель» вошел в утвержденную Президентом страны Программу развития гражданской авиации до 2010 года. В настоящее время закончен этап заводских летных испытаний «Гжели» и ведутся сертификационные летные испытания, которые должны закончиться в 2002 г.

В 1992 году началось сотрудничество завода с НПП «Аэрорик» по программе создания самолета «Динго». В марте этого же года появилось постановление Правительства РФ № 280-Р о создании самолета с шасси на воздушной подушке «Динго». НПП «Аэрорик», возглавляемое В. П. Морозовым, образовалось в 1990 году. В его состав вошли опытные специалисты ЦКБ по СПК им. Р. Е. Алексеева и завода «Сокол».

В начале 1992 года был подписан договор с заводом «Сокол» о разработке конструкторской документации и подготовке производства для строительства трех опытных самолетов «Динго». С этого времени коллектив ОКБ завода стал полноправным партнером и соавтором основных конструкторских решений, заложенных в эту машину. Некоторые системы самолета не имели аналогов, и их разработка шла впервые. В ОКБ завода разработали и запустили в производство чертежи на самолет, выполнили расчеты на прочность. Большой вклад в разработку чертежей внесли Ю. К. Тамонов, О. Т. Чугунов, Г. А. Голованов, В. Д. Корчагов, С. М. Кокурин, Г. М. Наугольных, А. И. Куликов, А. В. Войнов, В. Н. Дряницын, Л. Н. Наволоцкий, Г. А. Хейфец, Р. А. Давыдов, П. Д. Угреватых, Ю. В. Никонов и



другие. В 1994-1996 годах на заводе построили три планера самолета «Динго», один – для статических испытаний, на базе второго построили летный экземпляр самолета. Продолжение программы было остановлено из-за финансовых трудностей у НПП «Аэрорик».

В том же 1992 году завод получил предложение от НПО ЦКБ по СПК им. Р. Е. Алексеева на постройку корпуса амфибийного катера «Волга-2», спроектированного в 1986 году под руководством Р. Е. Алексеева. Комплект конструкторской документации на системы катера отсутствовал, так как катер был построен в единственном экземпляре, и создать документацию на договорной основе предложили ОКБ завода. Разработка документации проводилась по техническим заданиям ЦКБ по СПК с участием специалистов ЦКБ под руководством главного конструктора по экранопланам В. В. Соколова.

Конструкторы ОКБ разработали документацию на управление, воздушно-амортизирующее устройство, кольцевые насадки, оборудование кабины, капоты, установку двигателей (а впоследствии и на замену роторно-поршневых моторов на ЗМЗ-405), электрорадиооборудование, доску приборов и т. д. Документация на системы разрабатывалась одновременно с запуском чертежей корпуса в производство. Большой объем конструкторских разработок выполнили конструкторы В. В. Радионычев, Г. И. Князев, Г. М. Наугольных, С. М. Кокурин, Ш. А. Садыков, В. Я. Козлов, А. В. Войнов и другие. Катер может использоваться как для перевозки пассажиров, грузов, так и в качестве спасательного и санитарного. С 1994 по 2000 годы на заводе построили десять корпусов, из них семь использовали для сборки катеров, которые проданы в эксплуатацию в Черногорию, Казахстан, Китай, Россию.

В 1993 году в инжиниринговой фирме «ТРАНСАЛ-АКС» под руководством В. Б. Латышенко разработали эскизный проект морского прогулочного катера ТА-10 «Сокол», который предложили изготавливать на нашем заводе. В 1994 году ОКБ завода разработало и запустило в производство конструкторскую документацию на корпус, системы и интерьер катера. Документацию разрабатывали: на корпус – конструкторы С. Н. Киселев, В. В. Радионычев, С. М. Кокурин, С. И. Тимофеев, Б. Н. Шмонин, Б. С. Ключев и другие; на системы – Н. Н. Тараненко, В. Я. Козлов, А. В. Аксенов, И. В. Смирнов, Р. А. Давыдов, А. В. Лоншаков, Е. И. Турусов, В. В. Старухин, Ю. А. Ковалев и другие.

Сборка и отделка катера производилась специалистами одного из цехов завода под руководством А. И. Илларионова.

В августе 1995 года был собран и спущен на воду первый катер «Сокол», который прошел ходовые испытания и получил сертификат речного регистра. К 2001 году построили и реализовали заказчикам семь катеров с различными вариантами кокпита, оборудования и отделки. Изготовление катеров на заводе продолжается.

В 1996 году на заводе начались работы совместно с ОКБ им. А. С. Яковлева, возглавляемого Генеральным

«Аккорд» может стать полезным во многих областях деятельности человека



Катер на динамической воздушной подушке «Волга-2» сегодня можно встретить на реках Сибири



«Гжель» – самолет для деловых людей



Катер на воздушной подушке СВП-500







Пассажирский самолет «Гель» в сборочном цехе завода



Сборка самолета-демонстратора Як-130



Сборка катера «Сокол»



Ремонтируемые на заводе троллейбусы удачно вписались в транспортную структуру города

конструктором А. Н. Дондуковым, по созданию учебно-тренировочного комплекса УТК Як-130, состоящего из самолета первоначального обучения Як-152, учебно-тренировочного самолета Як-130 и компьютерных классов для подготовки летного и технического состава ВВС. Главным конструктором комплекса Як-130 был назначен Н. Н. Долженков.

Для реализации этой программы ОКБ им. А. С. Яковлева в 1992 году спроектировало и построило с помощью Смоленского и Нижегородского авиационных заводов Як-130Д. Самолет-демонстратор прошел этап летных испытаний с участием специалистов ВВС России и итальянской фирмы «АЭРМАККИ». В 1998 году ОКБ им. Яковлева в кооперации с ОКБ нашего завода разработало и запустило в производство комплект конструкторской документации на учебную версию Як-130. Наши конструкторы разработали документацию на планер (кроме фонаря и оперения) и самолетные системы. На комплекс бортового радиоэлектронного оборудования, вооружение, фонарь, оперение и часть самолетных систем документацию разработали специалисты ОКБ им. А. С. Яковлева.

В соответствии с изменившимися требованиями заказывающим управлением МО РФ было предложено создать учебно-боевой Як-130.01 (главный конструктор К. Ф. Попович), способный при соответствующем оснащении выполнять задачи многофункционального ударного тактического самолета как наземного, так и корабельного базирования. Особенностью этой машины является его оснащение системой дистанционного управления, позволяющей изменять характеристики устойчивости и управляемости в зависимости от имитируемого типа самолета и выполняющей функции активной системы безопасности полета. Современное бортовое радиоэлектронное оборудование, оснащение кабин тремя многофункциональными цветными индикаторами, применение системы бортового контроля делают самолет отвечающим самым жестким требованиям. Доработка и разработка конструкторской документации вновь проводилась совместными усилиями конструкторов ОКБ им. А. С. Яковлева под руководством президента О. Ф. Демченко и ОКБ завода в 2000–2001 годах. Окончание постройки и начало летных испытаний первых экземпляров учебно-боевого Як-130 планируется в 2003 году.



## ВОЕННОЕ ПРЕДСТАВИТЕЛЬСТВО МО РФ НА ЗАВОДЕ

Основной задачей авиазавода «Сокол» на протяжении всех лет его существования был выпуск военной техники. В связи с этим в интересах ВВС и ПВО страны и иностранных заказчиков на нашем предприятии было организовано военное представительство Управления ВВС РККА, в состав которого входили, как правило, высококвалифицированные специалисты, отлично знающие военную технику и нужды армии. Военпреды призваны были следить за соответствием самолетов параметрам, заложенным в них Генеральным конструктором. Наряду с приемкой военпреды совместно с заводчанами осваивали и совершенствовали выпускаемые истребители. За свою 70-летнюю историю военпредство приняло несколько десятков тысяч серийных и опытных самолетов истребительной авиации ведущих Генеральных конструкторов страны – Н. Н. Поликарпова, С. А. Лавочкина и А. И. Микояна.

Со дня основания военпредство возглавил Г. В. Жуков, имеющий большой опыт работы в области военного контроля. Практически весь 1932 год Г. В. Жуков всю работу по приемке авиатехники выполнял один, и лишь в конце года с расширением производства штат военного представительства на заводе резко увеличивается, и это дает возможность создать группу военпредов в сборочном цехе, возглавляемую младшим военпредом И. А. Кабане. В декабре того же года вводятся приемка узлов, агрегатов, частей и отдельных операций.

До 1934 года летные испытания самолетов проводились только заводскими пилотами Т. С. Жуковым и П. П. Павлушовым, которые испытывали работу систем истребителей. Но уже в конце 1934 в приемку прибывает военный летчик – майор В. А. Дательбаум.

Задачей летчиков военного представительства является адаптация самолетов к армии, проверка того, как поведет себя боевая машина в строю. На протяжении всей истории нашего предприятия военные представители совместно с заводчанами ищут пути наиболее простой и надежной эксплуатации армейской техники.

С 1935 года военпредство возглавляет П. С. Сладков, который сам принимает участие в проведении специальных летных испытаний УТИ-2 в качестве летчика-наблюдателя в паре с Дательбаумом. По указанию Управления ВВС (Военно-Воздушные Силы) и НИИ (Научно-исследовательский институт) ВВС военное представительство ведет работу по освоению, совершенствованию военной техники, расширению летно-технических характеристик самолетов и проводит ряд испытаний по новому вооружению. Самолеты И-16 становятся одними из лучших в мире, одними из самых массовых.

Накануне Великой Отечественной войны началось интенсивное перевооружение истребительной авиации страны. На Горьковском авиазаводе развернулось массовое производство самолетов ЛаГГ-3.

В сложных условиях военного времени благодаря стойкости и мужеству трудового коллектива завода и при непосредственном участии военных представителей, возглавляемых военными инженерами 1 ранга Ф. М. Шишкиным (1941–1942 гг.) и Ф. Ф. Ярошенко (1942–1944 гг.), рождается самолет-легенда Ла-5.

В первые дни войны летным составом военного представительства под командованием майора Н. Г. Алифанова был организован дежурный отряд из девяти самолетов ЛаГГ-3 для обороны завода и города от налетов противника. В целях наиболее эффективного снабжения фронта новыми истребителями создана перегоночная авиаэскадрилья для отправ-

ки принятых самолетов в действующую армию. За годы войны всего было принято около 18000 истребителей.

В конце 40-х наступает эпоха реактивной авиации. В это время военное представительство возглавляют полковники М. А. Савкин, А. В. Быков, А. А. Дорохин. Усложняющееся радиоэлектронное оборудование самолетов приводит к увеличению объема приемо-сдаточных испытаний, а значит увеличивается и количество военпредов-спецов.

Со второй половины 60-х годов начинается новый период сталыного авиастроения, ведется освоение и военная приемка цельносварных самолетов МиГ-25 (а позднее, в 80-х гг., и МиГ-31) в вариантах перехватчика и разведчика. Коллектив военпредов возглавляют в это время полковники М. Д. Тумасов, А. И. Шляхов, А. И. Кравченко. Большое количество самолетов принимается для поставок на экспорт по линии Главного инженерного управления.

Помимо приемки серийной авиационной техники Министерство обороны поручало коллективу военного представительства участвовать в ряде специфических задач. В конце 50-х годов наряду с основным производством разворачивается и строительство антенных комплексов. Следующим специфическим направлением деятельности военпредства было оказание технических консультаций и осуществление военного контроля экранолетов «Орленок» и «Каспийский монстр» в ЦКБ по СПК (Центральное конструкторское бюро по судам на подводных крыльях). Это направление курировали подполковник А. В. Иванов и майор В. Ф. Загурский. Еще одним аспектом работы наших военпредов было освоение и приемка самолетов конструкции Поликарпова, Лавочкина, Микояна для Управления авиации Военно-Морского Флота.

За вклад в создание и постановку на вооружение авиационной техники многие офицеры военного представительства награждены орденами, медалями и удостоены высоких званий. За мужество и проявленный героизм летчикам-испытателям Б. И. Рябцеву, Г. А. Пукито, Н. Г. Алифанову и Г. Б. Вахмистрову присвоено звание Героя Советского Союза. Многие пилоты удостоены звания «Заслуженный летчик-испытатель СССР, России»: Г. А. Пукито, В. Е. Кузнецов, Д. И. Гайдабур, Ю. Н. Ларионов, Ю. Е. Поляков, А. В. Деев, М. А. Глазунов, С. К. Лешкович, А. А. Каравашкин, А. З. Галиаскаров, И. Д. Калюжный. Старший военпред полковник А. И. Кравченко удостоен Государственной премии СССР. За участие в освоении производства самолета МиГ-31 награждены были 27 офицеров и 3 служащих Советской Армии.

Многие офицеры военного представительства участвовали в боевых действиях за рубежом. В 1938 году в республиканской Испании сражались И. Г. Девотченко, И. И. Кравченко, А. И. Хохлов, М. Э. Ткаченко, Н. П. Соборный, А. Б. Михайлов, в Китае воевали летчики-испытатели Н. Т. Зингаев и Н. Г. Алифанов, в боевых действиях в Афганистане участвовали полковник В. П. Росляков и подполковник А. С. Акимов.

В 1994 году военное представительство получает статус Независимой инспекции и право приемки не только военной, но и гражданской авиатехники. А в ноябре 1997 года военное представительство нашего завода получило свидетельство Авиарегистра Межгосударственного Авиационного Комитета, которое дает полномочия на участие в работах по самолету М-101Т «Гель». В настоящее время коллектив военного представительства приступил к работе по контролю за разработкой и изготовлением первых самолетов Як-130.



# ЗАВОДЧАНЕ, УДОСТОЕННЫЕ ПРАВИТЕЛЬСТВЕННЫХ НАГРАД И ЗВАНИЙ

## Герои Социалистического труда



Зайцев  
Анатолий Григорьевич,  
1982 г.,  
медник



Мурашкин  
Петр Андреевич,  
1974 г.,  
токарь



Мюрисеп  
Василий Александрович,  
1970 г.,  
главный технолог



Силаев  
Иван Степанович,  
1974 г.,  
директор завода



Цецегов  
Сергей Степанович,  
1966 г.,  
токарь

## Герои Советского Союза и Российской Федерации



Агеев  
Николай Иванович,  
1945 г., слесарь-  
сборщик, участник  
Великой Отечественной  
войны



Алифанов  
Николай Григорьевич,  
1957 г.,  
летчик-испытатель



Баранов  
Михаил Семенович,  
1943 г., токарь,  
участник Великой  
Отечественной  
войны



Вахмистров  
Глеб Борисович,  
1956 г.,  
летчик-испытатель



Гордиенко  
Владимир Гаврилович,  
1971 г.,  
летчик-испытатель



Карелин  
Иван Вячеславович,  
1983 г.,  
летчик-испытатель



Миненко  
Леонид Иванович,  
1957 г.,  
летчик-испытатель



Коновалов  
Александр Григорьевич,  
1997 г.,  
летчик-испытатель



Пукито  
Гелий Александрович,  
1975 г.,  
летчик-испытатель



Рахманов  
Владимир Иванович,  
1997 г.,  
летчик-испытатель



## Герои Советского Союза и Российской Федерации



Рябцев  
Борис Иванович,  
1965 г.,  
летчик-испытатель  
(посмертно)



Семенов  
Павел Афанасьевич,  
1938 г.,  
слесарь,  
участник войны в  
Испании



Сироткин  
Анатолий Петрович,  
1940 г.,  
слесарь-сборщик,  
участник войны  
с белофиннами



Чкалов  
Валерий Павлович,  
1937 г.,  
летчик-испытатель,  
шеф-пилот завода

## Лауреаты Ленинской премии

За создание самолетов новых конструкций  
(1972 г.)



Силаев  
Иван Степанович,  
директор завода

## Лауреаты Государственной премии

За разработку и внедрение поточного метода в производство (1946 г.)



Волков  
Ефим Сергеевич



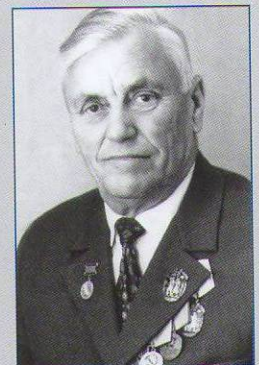
Иванькин  
Петр Алексеевич



Куприянов  
Борис Васильевич



Мюрисеп  
Василий Александрович



Протопопов  
Борис Дмитриевич



## Лауреаты Государственной премии

За организацию ра-  
боты по созданию  
станции «Орбита»  
(1968 г.)



Ярошенко  
Александр Ильич,  
директор завода

За создание  
высококомеханизированных складов  
(1973 г.)



Ковалев  
Анатолий Михайлович,  
начальник отдела



Купоросов  
Александр Иванович,  
начальник цеха

За разработку и  
внедрение легких  
сплавов (1972 г.)



Сверчук  
Аркадий Осипович,  
начальник цеха

За разработку  
и внедрение пере-  
довой технологии  
(1974 г.)

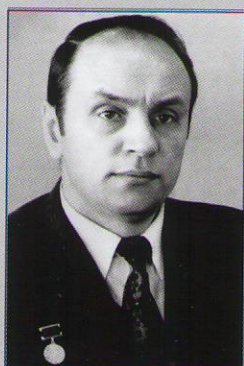


Большаков  
Виталий Алексеевич,  
главный инженер

За разработку и внедрение передовой технологии (1974 г.)



Братухин  
Анатолий Геннадьевич,  
главный металлург



Корнев  
Борис Николаевич,  
начальник отдела



Лаптев  
Владимир Федорович,  
зам. гл. инженера

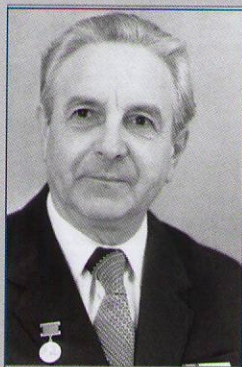


Пацельт  
Рудольф Петрович,  
гл. сварщик



Щеканов  
Владимир Федорович,  
начальник цеха

За внедрение точных профилей  
(1978 г.)



Николаев  
Николай Степанович,  
зам. гл. инженера



Кривов  
Николай Александрович,  
гл. металлург



Герашченко  
Александр Николаевич,  
директор завода



Миндров  
Евгений Иванович,  
гл. конструктор



Рыбаков  
Гурий Иванович,  
токарь

За внедрение передовой технологии (1980 г.)



## Лауреаты Государственной премии

За внедрение новой техники  
(1981 г.)

За работу в области авиационной техники (1985 г.)



Гундырев  
Геннадий Николаевич,  
гл. инженер



Серов  
Евгений Иванович,  
начальник цеха



Вачугов  
Виктор Васильевич,  
зам. нач. отдела



Кравченко  
Анатолий Иванович,  
старший военпред



Помолов  
Владимир Михайлович,  
директор завода

За создание нового прессового оборудования (1988 г.)



Белкин  
Александр Сергеевич,  
начальник цеха



Вейгман  
Иосиф Исаакович,  
начальник производства



Воинов  
Сергей Семенович,  
начальник отдела



Кузнецов  
Валентин Николаевич,  
зам. гл. инженера

За улучшение качества машин и механизмов в авиационном производстве (1989 г.)

За создание авиационного комплекса перехвата повышенной активности для авиации ПВО на базе МиГ-31 (1998 г.)



Розина  
Надежда Сергеевна,  
бригадир элетромонтажников



Помолов  
Владимир Михайлович,  
директор завода



## Награжденные знаком «Почетный авиастроитель»

- Александров Нил Александрович – дефектолог  
Беляев Лев Борисович – зам. начальника отдела  
Болябенко Александр Михайлович – начальник цеха  
Большаков Виталий Алексеевич – зам. гл. инженера  
Вачугов Виктор Васильевич – начальник отдела  
Верховодов Владимир Федорович – зам. генерального директора  
Вольнов Александр Федорович – начальник цеха питания  
Герашенко Александр Николаевич – директор завода  
Гришанин Владимир Иванович – референт директора завода  
Гусев Павел Иванович – начальник цеха  
Гундырев Геннадий Николаевич – главный инженер  
Дорин Анатолий Иванович – мастер  
Дробышевский Валерий Георгиевич – начальник ОКБ  
Епишин Евгений Степанович – слесарь  
Климкович Альберт Владимирович – зам. директора по снабжению  
Козлов Владимир Яковлевич – начальник отдела  
Лонцаков Виктор Федорович – начальник цеха  
Мамонов Василий Герасимович – авиамеханик  
Миндров Евгений Иванович – гл. конструктор  
Мюрисеп Василий Александрович – гл. технолог  
Помолов Владимир Михайлович – зам. директора завода  
Плесков Николай Алексеевич – начальник отдела  
Савельев Александр Яковлевич – зам. гл. инженера  
Садыков Шамиль Абдуллович – зам. начальника ОКБ  
Сукайло Илья Степанович – начальник цеха  
Смирнов Леонид Васильевич – паяльщик  
Тамонов Юрий Константинович – ведущий конструктор  
Тепляков Федор Михайлович – начальник отдела  
Усов Иван Тихонович – слесарь  
Цецегов Сергей Степанович – токарь  
Чуркин Николай Федорович – зам. директора по кадрам

## Награжденные орденом Ленина

- Абрамов Виктор Иванович – клепальщик  
Авербах Абрам Филиппович – начальник цеха  
Агаджанов Сурен Иванович – директор завода (дважды)  
Агапов Евстафий Иванович – слесарь  
Агуреев Алексей Васильевич – бывший начальник цеха, парторг ЦК ВКП(б) на заводе № 21  
Андрюхин Михаил Ермолаевич – мастер выдвигенец из рабочих  
Балыкин Дмитрий Андреевич – токарь  
Басов Александр Афанасьевич – слесарь-сборщик  
Бычков Валентин Иванович – токарь  
Васильев Владимир Константинович – начальник филиала  
Вахмистров Глеб Борисович – летчик-испытатель  
Волгин Владимир Михайлович – начальник УКСа  
Герашенко Александр Николаевич – главный инженер  
Глазецкая Евгения Александровна – фрезеровщица  
Глебов Алексей Михайлович – старший мастер  
Годухин Иван Федорович – слесарь  
Голицин Леонид Андреевич – токарь  
Гостинцев Александр Федорович – директор завода  
Грушин Петр Андреевич – зам. главного конструктора  
Дурандин Михаил Александрович – старший мастер  
Евдокимов Николай Семенович – слесарь  
Едоков Анатолий Сергеевич – фрезеровщик  
Зайцев Анатолий Григорьевич – медник  
Зайчик Семен Ефимович – начальник цеха  
Златницын Анатолий Александрович – сборщик-клепальщик  
Киселев Виктор Андреевич – слесарь  
Кручинин Юрий Аркадьевич – заточник  
Култашев Лев Георгиевич – начальник производства  
Куприянов Борис Васильевич – главный инженер (трижды)  
Лавочкин Семен Алексеевич – главный конструктор  
Ляпин Алексей Андреевич – токарь  
Максимов Геннадий Максимович – сварщик  
Мамонов Василий Герасимович – бригадир  
Мирошников Евгений Иванович – директор завода  
Мищенко Григорий Андреевич – летчик-испытатель  
Мурашкин Петр Андреевич – токарь  
Мюрисеп Василий Александрович – главный технолог  
Палачев Василий Иванович – слесарь  
Рыбаков Гурий Иванович – токарь  
Рябков Алексей Яковлевич – старший мастер  
Семенов Юрий Дмитриевич – слесарь  
Силаев Иван Степанович – главный инженер  
Солонин Виктор Андреевич – начальник цеха  
Сухарев Алексей Сергеевич – начальник цеха  
Федоров Федор Александрович – строгальщик  
Хламин Валентин Маркелович – начальник цеха  
Шалаева Тамара Леонидовна – клепальщица  
Шеронова Александра Семеновна – револьверщица  
Шургалина Николай Иванович – формовщик  
Щеканов Владимир Сергеевич – начальник цеха  
Ярошенко Александр Ильич – директор завода (дважды)  
Яшков Александр Степанович – парторг ЦК ВКП(б)



---

# СЕРИЙНЫЕ САМОЛЕТЫ И АППАРАТЫ, ПОСТРОЕННЫЕ НА ЗАВОДЕ

---

ЗА ПЕРИОД 1932–2002 гг.

САМОЛЕТЫ

ОКБ Н. Н. ПОЛИКАРПОВА

САМОЛЕТЫ

ОКБ С. А. ЛАВОЧКИНА

САМОЛЕТЫ

ОКБ А. И. МИКОЯНА



---

# САМОЛЕТЫ ОКБ Н. Н. ПОЛИКАРПОВА

---

1932–1941 гг.

**Истребитель И-5**



**Истребитель И-16**







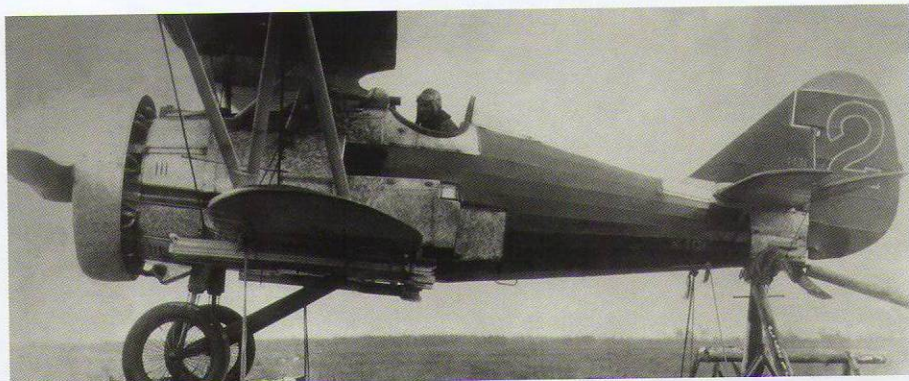
**Поликарпов  
Николай Николаевич**

Поликарпов Николай Николаевич (1892–1944) – выдающийся авиаконструктор, доктор технических наук, Герой Социалистического Труда (1940). По окончании Петроградского политехнического института работал на Русско-Балтийском вагонном заводе, где под руководством И. И. Сикорского участвовал в постройке самолета «Илья Муромец» и проектировании истребителей РБВЗ. С 1918 года работал на заводе «Дукс», а впоследствии на других заводах (в Москве, Горьком, Химках). С 1940 года – главный конструктор. В 1923 году под руководством Поликарпова созданы первый советский истребитель И-1 и разведчик Р-1, в 1927 – истребитель И-3, в 1928 – разведчик Р-5 (получил широкую известность в связи со спасением экспедиции парохода «Челюскин»), учебный самолет У-2 (По-2). В начале 30-х годов совместно с Д. П. Григоровичем разработал истребитель И-5. В последующие годы были созданы истребители И-15, И-16, И-153 «Чайка», составившие основу истребительной

авиации страны в предвоенные годы. В 1938–1944 годы Поликарпов сконструировал ряд опытных военных самолетов различного назначения: И-180, И-185, ТИС, ВИТ, СПБ, НБ и др. Всего под руководством Поликарпова разработано свыше 80 машин различных типов. На его самолетах совершен ряд дальних перелетов, установлен мировой рекорд высоты. Поликарпов одним из первых расчленил проектирование самолетов на специализированные части. Под руководством Поликарпова работали А. И. Микоян, Д. Л. Томашевич, М. К. Янгель, В. К. Таиров и другие специалисты, ставшие впоследствии видными конструкторами авиационной и ракетно-космической техники. С 1942 года Поликарпов – профессор Московского авиационного института. Награжден двумя орденами Ленина, орденом Красной Звезды. Памятники Поликарпову установлены в Москве, Орле, Ливнах. Его именем назван пик на Памире и один из теплоходов производства Сормовского завода.



## ИСТРЕБИТЕЛЬ И-5



В процессе серийного производства истребитель был значительно облегчен, улучшены его маневренные характеристики, в том числе и скороподъемность. Был создан вариант самолета с четырьмя пулеметами. На И-5 испытывались реактивные снаряды РС-82.

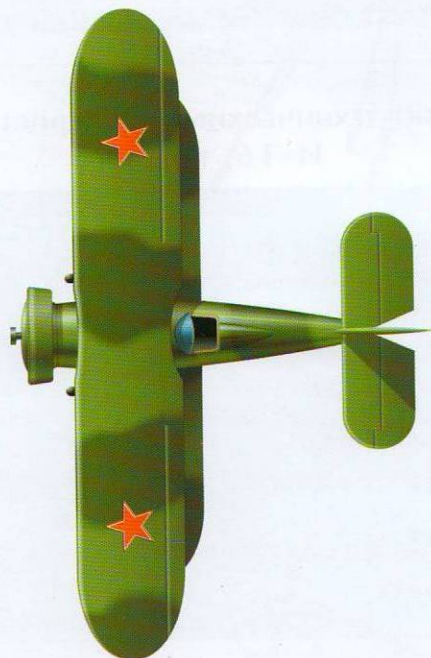
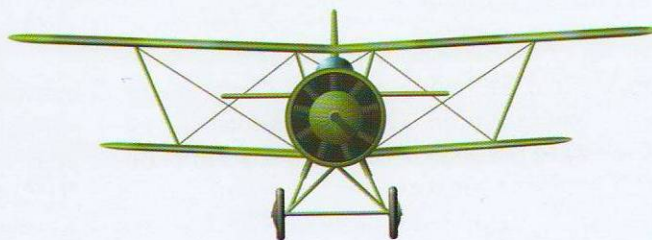
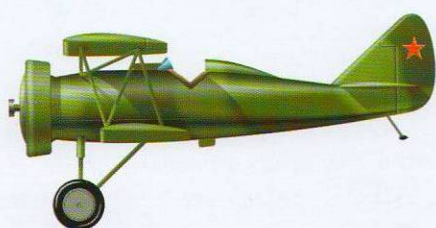
Истребитель серийно выпускался с 1932 по 1934 год. Всего построили 803 самолета, из них 661 на нашем заводе.

И-5 стал первым самолетом, запущенным в 1932 году в серийное производство на Нижегородском авиационном заводе. Истребитель спроектирован группой конструкторов под руководством Н. Н. Поликарпова, при участии Д. П. Григоровича.

Схема самолета – биплан смешанной конструкции. Крылья – деревянные, обшитые полотном. Фюзеляж – ферменный, сваренный из труб с последующей обшивкой полотном. Двигатель закрывался кольцом Тауненда. И-5 имел неубирающееся шасси с хвостовым костылем. Вооружение состояло из двух пулеметов ПВ-1.

Самолет находился на вооружении до начала 40-х годов и принимал участие в начальном периоде Великой Отечественной войны в качестве штурмовика. На этом самолете 5 ноября 1941 года совершил «огненный» таран капитан Н. Т. Хрусталеv, врезавшийся на горящей машине в скопление вражеской техники.

Тип самолета	Выпуск по годам			Всего
	1932	1933	1934	
И-5	10	321	330	661



### ЛЕТНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ характеристики

Двигатель	М-22
Мощность, л.с.	480
Размах, м	10,24
Длина, м	6,78
Двигатель	М-22 (480 л.с.)
Взлетная масса, кг	1355
Максимальная скорость, км/час	238
Потолок, м	7800
Дальность, км	670
Вооружение:	2 пулемета ПВ-1



# ИСТРЕБИТЕЛЬ И-16



В 1934 году в производство запустили наиболее известный и популярный истребитель И-16 конструкции Н. Н. Поликарпова.

Конструкция И-16 – смешанная. Фюзеляж – деревянный, а крыло и оперение – металлические, обшитые полотном.

Первоначально самолет выпускался с двигателем мощностью 480 л.с. и его вооружение состояло из двух пулеметов. И-16 постоянно совершенствовался, устанавливались более мощные моторы и вооружение.

И-16 имел 22 модификации.

Самолеты получили боевое крещение во время войны в Испании. Наши летчики воевали на них на Халхин-Голе и в первый период Великой Отечественной войны.

Тип самолета	Выпуск по годам								Всего
	1934	1935	1936	1937	1938	1939	1940	1941	
И-16 М-22	41	464							505
И-16 М-25			867						867
УТИ-2 М-22		21	27						48
УТИ-3 М-58		1							1
УТИ-4 М-25, тип 15			8	206	352				566
И-16 М-25А, тип 5, без рации				507	169				676
И-16 М-25А, тип 5, с рацией				1007					1007
И-16 М-25А, тип 5, с винтом ВИШ				8					8
И-16 М-25А, тип 5, с винтом бис				31					31
И-16 М-25А, с пулеметом СН				3					3
И-16 М-25А, тип 10, с синхр. пулем.				108	508				616
И-16П М-25А, тип 12, пуш. несинхр.				4	12				16
И-16П М-25А, тип 12, с рацией				6					6
И-16П М-25А, тип 17, пуш. синхр.					27				27
И-16 М-25В, тип 10, пулеметный						419			419
И-16 М-25В, тип 17, пушечный						314			314
И-16 М-62, тип 18, пулеметный						200			200
И-16 М-62, тип 27, пушечный						75			75
И-16 М-63, тип 24, пулеметный						132			132
УТИ-4 М-25В, тип 15						424	2207		2631
И-16 М-25В, тип 19						3			3
И-16 М-63, тип 28, тип 29								337	337
<b>Всего:</b>	<b>41</b>	<b>486</b>	<b>902</b>	<b>1881</b>	<b>1068</b>	<b>1567</b>	<b>2207</b>		<b>8495</b>



## ЛЕТНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ И-16, тип 17

Двигатель	М-25В
Мощность, л.с.	750
Размах крыла, м	9
Длина, м	5,9
Взлетная масса, кг	1810
Скорость макс. км/ч	
у земли	395
на высоте 2700 м	425
Время набора высоты 5000 м, мин.	8,9
Потолок, м	9700
Дальность, км	700
Вооружение	2 пулемета калибра 7,62 мм, 2 пушки калибра 20 мм



---

# САМОЛЕТЫ ОКБ С. А. ЛАВОЧКИНА

---

1941–1958 гг.

Истребитель ЛаГГ-3



Истребитель Ла-5



Истребитель Ла-7



Истребитель Ла-9, Ла-11



Истребитель Ла-15



Беспилотная мишень Ла-17







**Лавочкин  
Семен Алексеевич**

Лавочкин Семен Алексеевич (1900–1960) – выдающийся авиаконструктор, член-корреспондент АН СССР, генерал-майор инженерно-авиационной службы, дважды Герой Социалистического Труда (1943, 1956). Окончил МВТУ им. Н. Э. Баумана в 1927 году. Работал в ряде самолетостроительных КБ, а затем в Главном управлении авиационной промышленности. С 1939 года главный конструктор по самолетостроению, с 1956 года – Генеральный конструктор. Под его руководством созданы истребители ЛаГГ-3 (совместно с М. И. Гудковым и В. П. Горбуновым), Ла-5, Ла-5ФН, Ла-7, широко применявшиеся в годы Великой Отечественной войны. При их разработке Лавочкин рационально сочетал деревянную конструкцию планера (применив особо прочный материал – дельта-древесину) с надежным двигателем воздушного охлаждения, имевшим высокие технические характеристики в широком диапазоне высот полета. Компоновка самолетов Ла-5, Ла-7 обеспечивала надежную защиту летчика в передней полусфере обстрела. На истребителях конструкции Лавочкина И. Н. Кожедуб сбил 62 фашистских самолета. В послевоенные годы под руководством Лавочкина создан

ряд реактивных серийных и экспериментальных истребителей, в том числе Ла-160 – первый отечественный самолет со стреловидным крылом и Ла-176, на котором впервые в нашей стране была достигнута скорость полета, равная скорости звука. Последние десять лет жизни Лавочкин параллельно с созданием дальних истребителей-перехватчиков занимался вопросами создания беспилотной и ракетной техники. Под его руководством были созданы беспилотный самолет-мишень Ла-17, первый в стране зенитно-ракетный комплекс С-25, состоявший несколько десятков лет на вооружении ПВО г.Москвы. Последней работой Лавочкина была межконтинентальная крылатая ракета «Буря» (изделие «350»). Жизнь замечательного авиаконструктора оборвалась в 1960 году на полигоне во время испытаний ЗРК «Даль». С. А. Лавочкин был награжден тремя орденами Ленина, орденами Красного Знамени, Суворова I и II степени, медалями. Имя Лавочкина носит Научно-производственное объединение, образованное на базе ОКБ, которым он руководил. Космические аппараты, созданные в нем летали на Луну, Венеру и Марс. В городе Смоленске установлен бронзовый бюст С. А. Лавочкина.



# ИСТРЕБИТЕЛЬ ЛАГГ-3



Самолет спроектирован в 1939 году С. А. Лавочкиным, В. П. Горбуновым и М. И. Гудковым.

Планер был выполнен из дерева с применением дельта-древесины, которая плохо горела, а лишь обугливалась.

Первый ЛаГГ-3, собранный на заводе, поднялся в воздух 23 января 1941 года.

Тип самолета	Выпуск по годам		Всего
	1941	1942	
ЛаГГ-3	1659	1924	3583

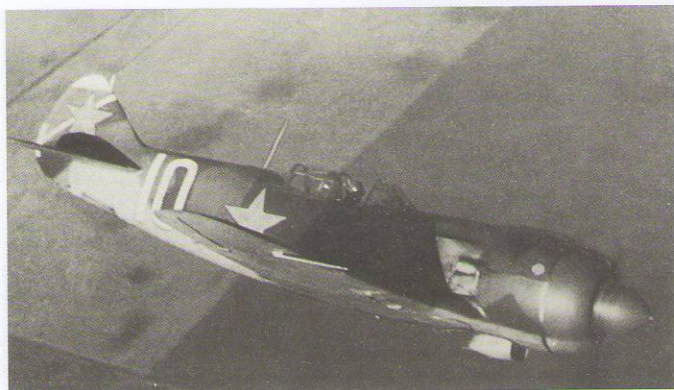


## ЛЕТНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Двигатель	ВК-105ПФ
Мощность, л.с.	1050 л.с.
Размах крыла, м	9,8
Длина, м	8.82
Взлетная масса, кг	3150
Скорость, км/ч	535
Потолок, м	9600
Дальность, км	1000
Вооружение:	1 пушка калибра 20 мм 2 пулемета ШКАС калибра 7,62 мм



# ИСТРЕБИТЕЛЬ ЛА-5 (ЛА-5ФН)



Ла-5 – один из основных наших истребителей в Великой Отечественной войне, был запущен в серийное производство в 1942 году с мотором М-82 взлетной мощностью 1650 л.с. Первые Ла-5 участвовали с успехом в Сталинградской битве.

Фюзеляж – полумонокок, выклеенный из березового шпона. Летные качества самолета значительно улучшились после установки на него двигателя АШ-82ФН с непосредственным впрыском топлива. В таком виде истребитель получил обозначение Ла-5ФН.

Впервые Ла-5ФН применили в больших количествах летом 1943 года в воздушных боях на Курской дуге. На Ла-5 открыл свой боевой счет будущий трижды Герой Советского Союза И.Н.Кожедуб.

С 1942 по 1944 год на заводе построили 11154 (по статистике МАПа – 9262) самолета Ла-5 и модифицированного Ла-5ФН.

Тип самолета	Выпуск по годам			Всего
	1942	1943	1944	
Ла-5	1107	3661		4768
Ла-5ФН		991	5503	6494



## ЛЕТНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Двигатель	АШ-82ФН
Взлетная мощность, л.с.	1850
Размах, м	9,8
Длина, м	8,67
Взлетная масса, кг	3230
Скорость на высоте 6100 м, км/ч	620
Время набора высоты 5000 м, мин.	5,4
Потолок, м	10000
Дальность, км	765
Вооружение	2 пушки ШВАК калибра 20 мм



# ИСТРЕБИТЕЛЬ ЛА-7



Истребитель Ла-7 конструкции С. А. Лавочкина. Серийное производство одного из лучших истребителей второй мировой войны началось в 1944 году. Ла-7 в последний год войны стал одним из основных фронтовых истребителей. Ла-7 имел ряд модификаций, включая двухместный учебно-тренировочный УТИ Ла-7.

Тип самолета	Выпуск по годам		Всего
	1944	1945	
Ла-7	1558	2799	4357



## ЛЕТНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Двигатель	АШ-82ФН
Взлетная мощность, л.с.	1850
Размах крыла, м	9,8
Длина, м	8,6
Взлетная масса, кг	3265
Скорость, км/ч	680
Потолок, м	10750
Дальность, км	635
Вооружение	3 пушки калибра 20 мм



# ИСТРЕБИТЕЛЬ ЛА-9, ЛА-11



Ла-9 – первый цельнометаллический истребитель конструкции С.А.Лавочкина.

Серийно на заводе выпускался с 1946 года.

В 1947 году в серийном производстве освоили его модификацию Ла-11. Машина отличалась увеличенным запасом горючего, маслорадиатором, перенесенным под капот силовой установки, и сокращенным вооружением, состоявшим из трех пушек. Ла-11 был последним серийным поршневым истребителем.



ЛА-11

Тип самолета	Выпуск по годам						Всего
	1946	1947	1948	1949	1950	1951	
Ла-9	15	840	704				1559
Ла-11		100	650	150	150	182	1232



## ЛЕТНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ЛА-9

Двигатель	АШ-82
Взлетная мощность, л.с.	1850
Размах крыла, м	9,8
Длина, м	8,6
Взлетная масса, кг	3676
Скорость, км/ч	690
Потолок, м	10800
Дальность, км	1725
Вооружение:	4 пушки НС-23 калибра 23 мм



# ИСТРЕБИТЕЛЬ ЛА-15



Истребитель Ла-15 конструкции С. А. Лавочкина – первый серийный реактивный самолет этого КБ. Выпускался на заводе в 1948 году.

Тип самолета	Выпуск по годам		Всего
	1948	1949	
Ла-15	1	188	189

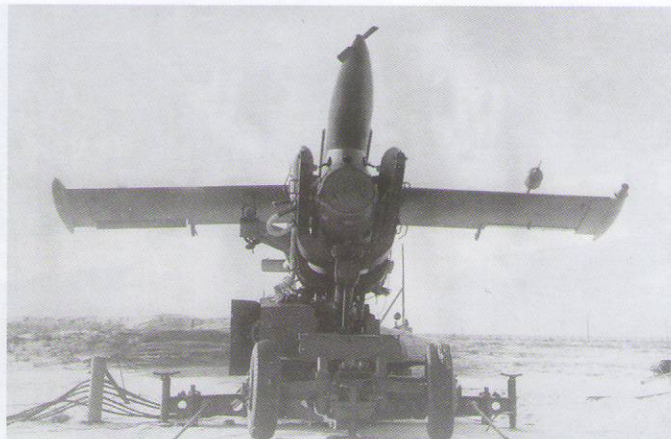
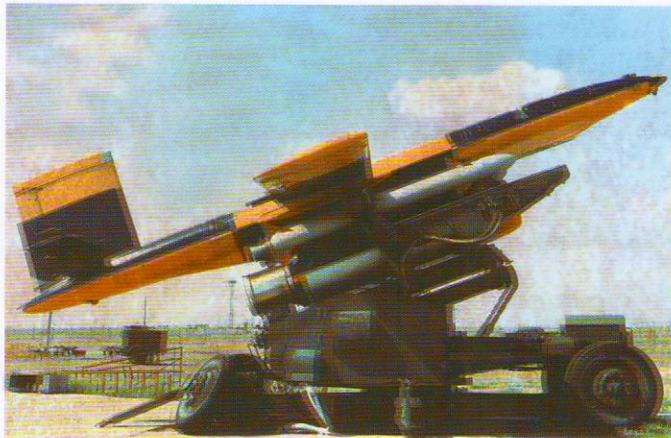


## ЛЕТНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Двигатель	РД-500
Взлетная тяга, кгс	1590
Размах крыла, м	8,83
Длина, м	9,563
Масса взлетная, кг	3850
Скорость, км/ч	1026
Потолок, м	13500
Дальность, км	1170
Время подъема на высоту 5000 м, мин.	3,1
Вооружение	2 пушки калибра 23 мм



# БЕСПИЛОТНАЯ МИШЕНЬ ЛА-17



Летные испытания изделия «201», будущей мишени Ла-17, начались в мае 1953 года. Ла-17 с прямоточным воздушно-реактивным двигателем М. М. Бондарюка серийно выпускалась на заводе с 1956 по 1958 годы. Мишень разрабатывалась исходя из принципа максимальной простоты, малой стоимости изготовления и эксплуатации.

Она представляла собой цельнометаллический моноплан с прямым крылом. Для повышения эффективности учебных стрельб на мишени использовались световые и дымовые трассеры.

Пуски Ла-17 проводились с самолета-носителя Ту-4, под крыльями которого подвешивались две мишени.

После отделения от носителя при скорости, соответствовавшей числу  $M=0,42$ , на высоте 8000 м запускался ПВРД, и мишень по радиокомандам с земли направлялась в район полигона. Позднее разработали вариант с наземным запуском с помощью стартовых ускорителей.

За годы серийной постройки наш завод сдал заказчику 249 мишеней.

Тип	Выпуск по годам			Всего
	1956	1957	1958	
Ла-17	100	139	10	249

### ЛЕТНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Двигатель	РД-900
Длина, м	8,36
Размах крыла, м	7,5
Диаметр фюзеляжа, м	0,55
Площадь крыла, м <sup>2</sup>	8,55
Скорость, км/ч	850
Продолжительность полета, мин	35-60



---

# САМОЛЕТЫ ОКБ А. И. МИКОЯНА

---

1949–2002 гг.

САМОЛЕТ МиГ-15



САМОЛЕТ МиГ-17



САМОЛЕТ МиГ-19



САМОЛЕТ МиГ-21



САМОЛЕТ МиГ-25



САМОЛЕТ МиГ-29УБ



САМОЛЕТ МиГ-31





**Микоян  
Артем Иванович**

Генеральный конструктор самолетов «МиГ» Артем Иванович Микоян (1905–1970) – дважды Герой Социалистического Труда, генерал-полковник, академик АН СССР, родился 5 августа 1905 года в маленьком горном селении Санаин, в Армении, в семье плотника.

В 1923 году окончил ростовскую школу ФЗУ и стал учеником токаря. В 1925 году стал коммунистом ленинского призыва и переехал в Москву. Работал токарем на заводе «Динамо». В 1928 году, в декабре, был призван в Красную Армию. В августе 1929 года направлен на учебу в Иваново-Вознесенскую военную школу имени М. В. Фрунзе. В 1930 году, закончив военную службу, начал работать на заводе «Компрессор».

В 1931 году А. И. Микоян направлен на учебу в Военно-воздушную академию им. Н. Е. Жуковского, где создал свою первую конструкцию – авиетку «Октябренок». По окончании академии в 1937 году был направлен на Московский завод № 1 военпредом. С 1938 по 1939 год – начальник бюро по серийным истребителям в КБ Н. Н. Поликарпова. В марте 1939 года стал заместителем начальника КБ завода № 1, а 8 декабря 1939 года – начальником опытного конструкторского отдела (ОКО) этого завода. Этот день считается днем рождения ОКБ им. А. И. Микояна.

В 1940 году А. И. Микоян – главный конструктор завода № 1. Под его руководством совместно с М. И. Гуревичем были созданы истребитель МиГ-1 и его модификация МиГ-3. 16 марта 1942 года ОКО преобразовали в самостоятельный завод № 155 в г. Москве, а

А. И. Микоян был назначен директором и главным конструктором этого завода.

В 1941–1945 годах под руководством А. И. Микояна создан ряд истребителей с поршневыми авиадвигателями, с высокими летными характеристиками, в т. ч. И-250 с комбинированной силовой установкой.

А. И. Микоян – один из пионеров реактивной авиации в СССР: МиГ-9, МиГ-15, МиГ-17 (достигший скорости звука), МиГ-19 (первый серийный отечественный сверхзвуковой истребитель), МиГ-21 (с треугольным крылом тонкого профиля и скоростью полета, вдвое превышающей звуковую).

С 1956 года А. И. Микоян – Генеральный конструктор авиационной техники. Последние самолеты, созданные под его руководством, – истребитель МиГ-23 (первый в СССР с изменяемой в полете стреловидностью всего крыла) и истребитель-перехватчик МиГ-25 со скоростью полета, в 3 раза превышающей звуковую.

На самолетах, разработанных под руководством А. И. Микояна, установлено 55 мировых рекордов.

Депутат ВС СССР в 1950–70 годах, Ленинская премия (1962), Государственная премия СССР (1941, 1947, 1948, 1949, 1952, 1953). Награжден шестью орденами Ленина, орденами Октябрьской Революции, Красного Знамени, Отечественной войны I степени, двумя орденами Красной Звезды, медалями. В селе Санаин, на родине Артема Ивановича, установлен его бронзовый бюст и создан мемориальный комплекс. Его именем назван опытный завод и ОКБ РСК «МиГ».





**Беяков**  
**Ростислав Аполлосович**

Генеральный конструктор ОКБ имени А. И. Микояна дважды Герой Социалистического Труда академик АН СССР Ростислав Аполлосович Беяков родился 4 марта 1919 года в городе Муроме Владимирской области в семье служащего. В 1941 году окончил Московский авиационный институт имени С. Орджоникидзе и был направлен в ОКБ А. Микояна. Начав работу в бригаде вооружения, он принял самое активное участие в совершенствовании истребителя МиГ-3. Затем трудился в бригадах шасси и общих видов.

Способного и инициативного инженера А. И. Микоян назначил на должность заместителя, а затем начальника конструкторской бригады взлетно-посадочных средств самолетов.

Р. А. Беяков руководил разработкой шасси истребителей МиГ-9, МиГ-15, МиГ-17, МиГ-19 и МиГ-21.

В 1955 году возглавил бригаду общих видов, а в 1957 стал заместителем главного конструктора.

В 1962 году – первый заместитель Генерального конструктора. Вместе с А. И. Микояном он руководил разработкой самолета МиГ-23 с крылом изменяемой в полете стреловидностью и всех последующих машин, разрабатывавшихся в ОКБ.

В 1971 году Р. А. Беяков стал Генеральным конструктором.

Под руководством Ростислава Аполлосовича Беякова создано несколько самолетов нового поколения, в том числе МиГ-27, МиГ-31 и МиГ-29. Они явились

этапными в творческой деятельности коллектива конструкторов и технологов. По своим тактико-техническим параметрам эти машины находятся на уровне лучших зарубежных самолетов-истребителей аналогичного класса.

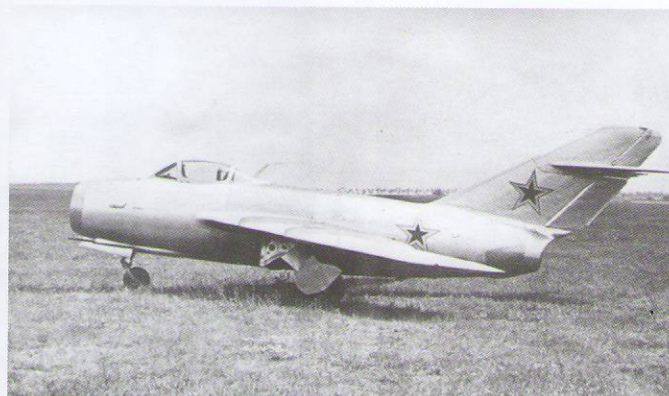
Научно-техническая деятельность лауреата Ленинской и Государственных премий Р. А. Беякова посвящена исследованиям, связанным с изучением аэродинамики, аэроупругости, прочности, с созданием авиационно-ракетных комплексов, их силовых установок, систем управления и различных систем бортового оборудования. За выдающиеся работы в области авиационной науки и техники Президиум АН СССР в 1988 году присудил Р. А. Беякову золотую медаль имени А. Н. Туполева.

Ростислав Аполлосович Беяков известен в нашей стране не только как авиаконструктор, но и как спортсмен-лыжник, являясь трехкратным чемпионом СССР по скоростному спуску, призером чемпионата страны по двоеборью, мастером спорта по всем лыжным дисциплинам – гонкам, двоеборью, прыжкам с трамплина, перекрывшим семидесятиметровый рубеж. Лыжному спорту Р. А. Беяков посвятил все свое свободное время.

Перешагнув 80-летний рубеж, Р. А. Беяков является почетным Генеральным конструктором самолетов «МиГ», ведущим консультантом фирмы РСК «МиГ».



# САМОЛЕТ МиГ-15



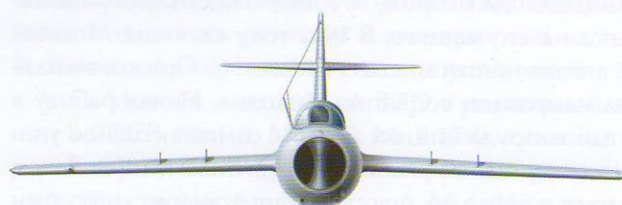
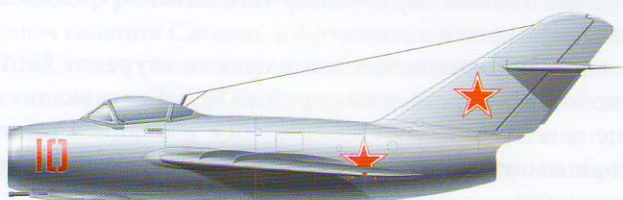
Самолет МиГ-15 – конструкции А. И. Микояна и М. И. Гуревича.

МиГ-15бис – однодвигательный реактивный самолет, среднеплан, со стреловидными крылом и оперением. Планер изготовлялся из алюминиевых сплавов.

Первые МиГ-15бис (тип 53) передали ВВС в январе 1950 г. Самолет строился на заводе серийно с 1949 по 1952 годы.

В 1950-е годы истребитель воевал в Корее, выпускался по лицензии в Чехословакии и Польше.

Тип самолета	Выпуск по годам			Всего
	1950	1951	1952	
МиГ-15бис (тип 53)	367	992	425	1784
МиГ-15Рбис (тип 55)		64	300	364

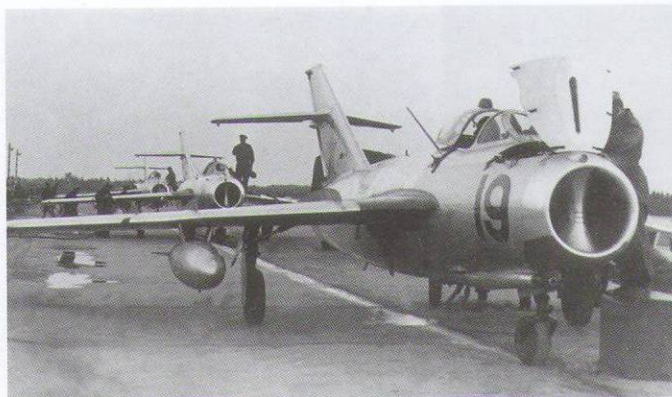


## ЛЕТНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Двигатель	ВК-1
Взлетная тяга, кгс	2700
Размах крыла, м	10,08
Длина, м	10,1
Взлетная масса, кг	4987
Максимальная скорость, км/ч	1075
Потолок практический, м	15500
Дальность с двумя подвесными топливными баками по 250 л, км	1501
Вооружение	1 пушка Н-37Д калибра 37 мм, 2 пушки НР-23 калибра 23 мм



# САМОЛЕТ МиГ-17

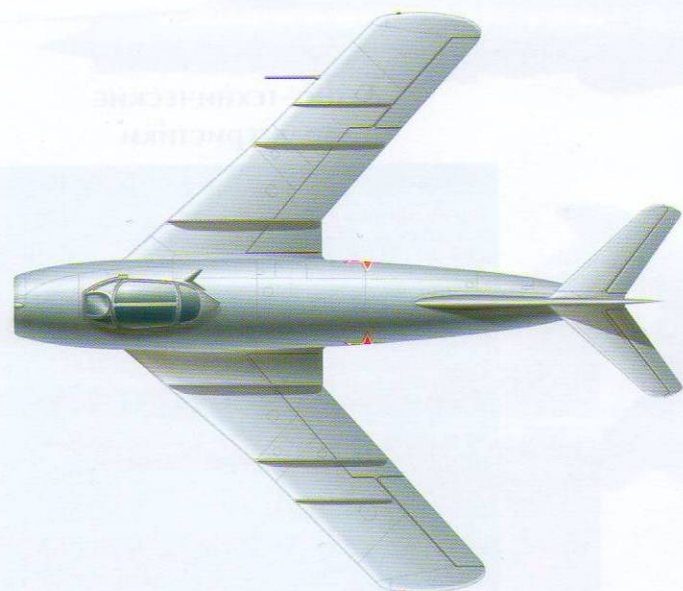


Самолет МиГ-17 – конструкции А. И. Микояна и М. И. Гуревича.

Фронтовой истребитель МиГ-17 имел крыло стреловидностью по передней кромке, изменявшейся от 49°

у корня до 45° 30'' на законцовках. МиГ-17 достигал в горизонтальном полете скорости звука. На нашем заводе МиГ-17 (тип 54) запустили в серию со второго квартала 1952 года, и он строился до августа 1954 года.

Тип самолета	Выпуск по годам							Всего
	1952	1953	1954	1955	1956	1957	1960	
МиГ-17 (т.54)	462	925	470			4		1861
МиГ-17П (т.57)		178	47					225
МиГ-17ПФ (т.58)			278	110	38			426
МиГ-17ПФУ (т.58)					2		2	4

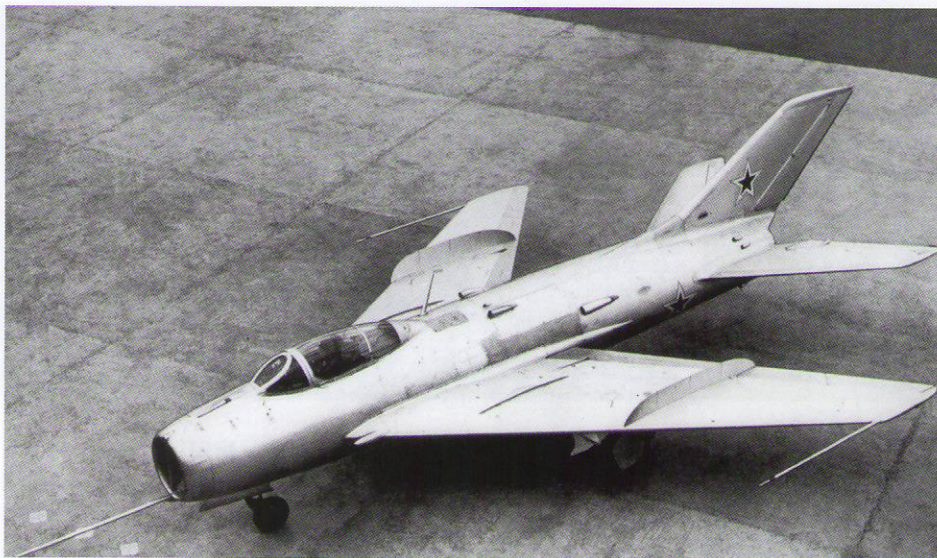


## ЛЕТНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Двигатель	ВК-1
Взлетная тяга, кгс	2700
Размах крыла, м	9,6
Длина, м	11,264
Взлетная масса, кг	5340
Максимальная скорость, км/ч	1070
Практический потолок, м	14700
Дальность с двумя подвесными баками по 400 л, км	1785
Вооружение	1 пушка Н-37Д калибра 37 мм, 2 пушки НР-23 калибра 23 мм



# САМОЛЕТ МиГ-19



Двухдвигательный истребитель МиГ-19 – конструкция А. И. Микояна и М. И. Гуревича – первый советский серийный сверхзвуковой истребитель.

Самолет имел стреловидное крыло и цельноповоротное оперение. МиГ-19 (тип 59) строился серийно с 1955 по 1957 год.

Тип самолета	Выпуск по годам						Всего
	1955	1956	1957	1958	1959	1960	
МиГ-19 (тип 54)	139	106	1				246
МиГ-19С (тип 61)		69	1				70
МиГ-19П (тип 60, 62)		9 (т.60) + 143 (т.62)	212	104	27	8	503
МиГ-19ПМ (тип 65)			5	187	177	25	394

### ЛЕТНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Двигатели	РД-9Б
Взлетная тяга на форсаже, кгс	2x3250
Размах крыла, м	9
Длина, м	12,54
Взлетная масса, кг	7500
Максимальная скорость, км/ч	1452
Потолок практический, м	17500
Дальность, км	
без подвесных баков	1390
с подвесными баками	2200
Вооружение	пушки НР-23 калибра 23 мм



# САМОЛЕТ МиГ-21



Самолет МиГ-21 – конструкции А. И. Микояна и М. И. Гуревича.

Самый массовый в мире сверхзвуковой истребитель МиГ-21 начали серийно выпускать на заводе в 1959 году. Однодвигательный самолет из алюминиевых сплавов с регулируемым воздухозаборником выпускался серийно по 1985 год. За это время было создано 14 модификаций истребителя. МиГ-21 находился на вооружении 49 стран мира.

Всего построили более 10 тысяч МиГ-21, из них – 5532 на нашем заводе, включая 1812 машин, поставленных на экспорт.

Тип самолета	Выпуск по годам										
	1959	1960	1961	1962	1963	1964	1965	1966	1967	1968	1969
МиГ-21Ф (тип 72)	10	73									
МиГ-21Ф-13 (тип 74)		132	226	155							
МиГ-21ПФ (тип 76)			25	135	310	47	8				
МиГ-21ФЛ (тип 76) в агрегатах			10	35	16	52	120				
МиГ-21ПФМ (тип 94)					25	320	397	202			
МиГ-21Р (тип 03)								63	165	79	71
МиГ-21С (тип 95)								25	50	70	
МиГ-21СМ (тип 15)										30	105
	1970	1971	1972	1973	1974	1975	1976	1977	1978	1979	
МиГ-21Р (тип 03)	30	40									
МиГ-21СМ (тип 15)	150	64									
МиГ-21СМТ (тип 50)		116	135	30							
МиГ-21бис (тип 75)			35	165	210	100	150	222	172	200	
МиГ-21МФ (тип 63)						171	60				
	1980	1981	1982	1983	1984	1985					
МиГ-21бис (тип 75)	200	179	140	110	121	9					
<b>Всего:</b>							<b>5532</b>				

### ЛЕТНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Размах крыла, м	7,154
Длина, м	14,7
Взлетная масса, кг	8725
Максимальная скорость, км/ч	2175
Практический потолок, м	17800
Дальность полета, км	1210
Вооружение:	пушка ГШ-23Л калибра 23 мм ракеты 2хР-3Р, 4хР-60М, 2 бомбы по 500 кг



# САМОЛЕТ МиГ-25



Самолет МиГ-25 – конструкции А. И. Микояна и М. И. Гуревича.

В 1965 году в серийное производство запустили сверхзвуковой двухдвигательный самолет МиГ-25. Особенностью машины были его аэродинамическая компоновка с двумя боковыми воздухозаборниками совкового типа и регулирующими воздушный поток створками, два киля, верхнее расположение крыла, цельноповоротный стабилизатор. Планер МиГ-25

на 80% изготовлен из высокопрочных сталей и титана. Основным видом сборки машины являлась контактная сварка, в том числе и в среде защитных газов, деталей из стали и алюминиевых сплавов.

Фюзеляж – типа полумонок. Крыло – трехлонжеронное. Шасси – трехопорное.

Модификации самолета отличаются разведывательным и навигационным оборудованием.

На МиГ-25 установлено 29 мировых рекордов скорости, скоро-

подъемности, и высоты полета.

С 1967 по 1985 год выпущено 1112 самолетов МиГ-25 в различных вариантах. МиГ-25 состоял на вооружении ВВС Алжира, Индии, Ирака, Ливии и Сирии.

Выпуск самолетов по годам				Всего
1967–1970	1971–1975	1976–1980	1981–1985	
79	343	402	288	1112



## ЛЕТНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Двигатели	2 x P-15B-300
Размах крыла, м	14,015
Длина, м	19,75
Взлетная масса, кг	36720
Максимальная скорость, км/ч	3000
Максимальное число М	2,83
Практический потолок, м	20700
Дальность полета, км	1730



## УЧЕБНО-БОЕВОЙ ИСТРЕБИТЕЛЬ МиГ-29УБ



МиГ-29УБ – конструкция ОКБ им. А. И. Микояна. Двухместный учебно-боевой самолет МиГ-29УБ предназначен для подготовки летчиков ВВС. Машина кроме задач обучения обеспечивает ведение ближне-

го маневренного воздушного боя. В конструкции его планера использованы алюминиевые сплавы.

МиГ-29УБ находится в серийном производстве до настоящего времени.

**ЛЕТНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ  
ХАРАКТЕРИСТИКИ**

Двигатель	РД-33
Размах крыла, м	11,36
Длина, м	17,42
Максимальная взлетная масса, кг	18300
Максимальная скорость, км/ч	2130
Максимальное число М	2.1
Практический потолок, м	17500
Практическая дальность на скорости, соответствующей числу М = 0,8, км	1410
Тяговооруженность	1,1
Вооружение	6 ракет класса «воздух-воздух», до 2000 кг бомб



# САМОЛЕТ МиГ-31



Самолет МиГ-31 – конструкции ОКБ им. А. И. Микояна.

МиГ-31 – первый отечественный самолет четвертого поколения, создан для использования в системе ПВО страны. Машина предназначена для длительного патрулирования и борьбы с высотными разведыва-

тельными самолетами и стратегическими бомбардировщиками.

Компоновка самолета аналогична МиГ-25. Конструкция его планера на 80% выполнена из высокопрочных сталей, а также из титана и термостойких алюминиевых сплавов.

Группа из четырех МиГ-31 способна контролировать воздушное пространство протяженностью 800–900 км, обмениваясь информацией в автоматическом режиме. Каждый самолет может производить слежение за десятью

объектами и одновременный пуск ракет по четырем целям.

В настоящее время в серийном производстве находится самолет МиГ-31Б. На МиГ-31 установлено шесть мировых рекордов скороподъемности и высоты полета. С 1976 по 1994 год выпущено 500 МиГ-31.

**ЛЕТНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ  
ХАРАКТЕРИСТИКИ**

Двигатели	Д-30Ф6
Взлетная тяга, кгс	2 x 15500
Размах крыла, м	13,456
Длина, м	21,62
Максимальная взлетная масса, кг	46200
Максимальная скорость, км/ч	3000
Максимальное число М	2,83
Практический потолок, м	20000
Перегоночная дальность, км	3000
Время нахождения в воздухе с дозаправкой, ч.	до 7



---

# ОПЫТНЫЕ САМОЛЕТЫ И АППАРАТЫ, ПОСТРОЕННЫЕ НА ЗАВОДЕ

---

ЗА ПЕРИОД 1934–2001 гг.

САМОЛЕТ ХАИ-1

• Истребитель И-207 («7211»)

• Истребитель И-21

• Истребитель И-180

• Истребитель Ла-150

• Истребители И-211  
и И-212

• Истребитель И-215

• Экспериментальный  
самолет «4302»

• Самолет Е-2А

• Самолет Е-50А

• Самолет СМ-12ПМ

• Самолет МиГ-21И

• Планеры ППО-1 «ЧИБИС»,  
ППО-2 «КУЗНЕЧИК»

• Самолет FT5F «ДЕЛЬФИН»

• ЛАВП «СЕВЕР-4»



# САМОЛЕТ ХАИ-1



Скоростной пассажирский самолет спроектировала группа инженеров под руководством И. Г. Немана в 1932 году. Самолет строился на заводе в 1933–1934 годах.

ХАИ-1 представлял собой низкоплан. Фюзеляж – типа монокок, выклеенный из шпона. Центроплан составлял одно целое с фюзеляжем. Двухлонжеронное крыло и оперение было обшито фанерой. Колеса низкого давления убирались в крыло. Кабину летчика закрывал обтекаемый фонарь с длинным гаргротом, в котором находились топливные баки. Все деревянные

поверхности оклеивались полотном и покрывались лаком.

После испытаний ХАИ-1 запустили в серийное производство на трех авиационных заводах (Киевском, Харьковском и Нижегородском). Серийные экземпляры хотя и получались несколько тяжелее прототипа, но за счет отличной отделки и полировки развивали максимальную скорость больше, чем опытный – до 324 км/ч. ХАИ-1 вышел на первое место в Европе и

второе в мире по классу скоростных пассажирских самолетов того времени. На трех заводах было построено 43 ХАИ-1.

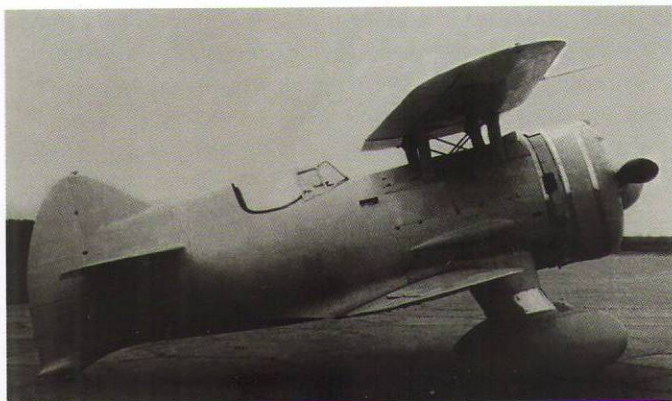
На Нижегородском заводе в 1934 году изготовили два самолета, один в пассажирском варианте, другой – в военном. Документация на бомбардировщик ХАИ-1ВВ разрабатывалась на нашем заводе. Весной 1934 года документацию, оснастку и задел производства в шесть самолетов передали на Киевский авиазавод. Самолет эксплуатировался на гражданских авиалиниях с 1936-го до конца 40-х годов.

**ЛЕТНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ**

Двигатель	М-22
Мощность, л.с.	480
Размах крыла, м	14,85
Длина, м	10,26
Взлетная масса, кг	2700
Максимальная скорость, км/ч	324
Потолок, м	7200
Дальность, км	1130
Вооружение	два пулемета, 200 кг бомб
Число пассажиров, чел.	6
Экипаж, чел.	1



# ИСТРЕБИТЕЛЬ И-207



В 1935 году конструкторская группа под руководством молодых инженеров Горьковского авиазавода А. А. Боровкова и И. Ф. Флорова спроектировала истребитель «7211» (тип 7 завода №21, 1-й экземпляр). Самолет представлял из себя свободнонесущий безрасчалочный биплан с одинаковыми крыльями. Стойки шасси в полете не убирались, но колеса имели обтекатели.

Самолет смешанной конструкции имел предельно малые размеры. Передняя часть фюзеляжа с моторной имела сварной каркас с дюралевой обшивкой, а

задняя – деревянный монокок по типу И-16. Двухлонжеронные крылья впервые в нашей стране имели кессонные баки-отсеки. Под гладкой дюралевой несущей обшивкой крыла располагался в один-два слоя гофр волнами вдоль размаха. Это делало обшивку более жесткой, а ее конструкция стала прототипом будущих несущих пустотелых панелей. Самолет быстро прошел заводские испытания.

На государственных испытаниях 21 июля 1937 года произошла катастрофа. В тот день летчик Э. Ю. Преман благополучно выполнил первый полет, после чего решил поднять самолет второй раз. Над краем аэродрома отказал двигатель, и самолет врезался в железнодорожную насыпь, летчик погиб.

В 1938 году А. А. Боровков и И. Ф. Флоров получили производственную базу на заводе №207 в подмосковном г. Долгопрудном и переехали туда с группой нижегородских конструкторов. Там была выпущена опытная партия И-207 (истребитель завода № 207) в различных модификациях и с разными двигателями.

Последний вариант имел убирающееся шасси, давшее значительную прибавку в скорости. Работы по И-207 прекратились перед началом Великой Отечественной войны.



## ЛЕТНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Двигатель	М-63
Мощность, л.с.	1000
Размах крыла, м	7
Длина, м	6,34
Взлетная масса макс., кг	1955
Скорость на высоте 5300 м, км/ч	486
Время набора высоты 2000 м, мин.	1,6
Потолок, м	10200
Дальность, км	500
Вооружение	4 пулемета ШКАС



# ИСТРЕБИТЕЛЬ И-21



В 1938 году группа конструкторов завода под руководством М. М. Пашина, заместителя Н. Н. Поликарпова, разработала самолет И-21 с двигателем М-105.

И-21 – низкоплан смешанной конструкции с убирающимися в полете шасси и с кабиной пилота, закрывавшейся фонарем.

Первый полет на И-21 выполнил летчик-испытатель П. У. Фокин 11 июля 1940 года. В ходе заводских испытаний были достигнуты скорость 628 км/ч на высоте 5260 м, дальность 780 км при разбеге и пробеге не более 300 м. Фокин отмечал, что разбег самолета прямоли-

нейный, машина слушалась рулей хорошо, взлет значительно легче, чем на И-16. Поперечная и путевая устойчивость хорошая, продольная требовала обследования. Нагрузки на рули – нормальные, посадка – простая. В августе машину продемонстрировали на воздушном параде в Тушино.

Для улучшения продольной устойчивости на первой машине установили стреловидные консоли крыла. Заводские испытания проводил летчик Богданов.

Самолет дважды передавался на государственные испытания в НИИ ВВС и дважды возвращался в КБ. В июне 1941 года после контрольных испытаний ЛИИ пришел к выводу, что хотя И-21 обладал хорошей продольной и поперечной устойчивостью, посадка на нем была сложной и требовала доводки винто-моторная группа. Отмечались недостаточная эффективность элеронов. Это заключение, подписанное М. Громовым, А. Чесаловым и Б. Юмашевым, поставило точку в биографии И-21. Вариант истребителя с более мощным двигателем М-107 так и не построили из-за отсутствия двигателя.

Впоследствии М. М. Пашинин получил производственную базу для серии в г. Риге и переехал туда, однако начавшаяся война прервала его самостоятельную работу.



## ЛЕТНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Двигатель	М-105П
Мощность, л.с.	1050
Размах крыла, м	9,43
Длина, м	8,73
Взлетная масса, кг	2670
Скорость на высоте 4750 м, км/ч	580
Потолок, м	10600
Дальность, км	800
Вооружение	1 x 23 мм пушка, 2 x ШКАС пулем.



# ИСТРЕБИТЕЛЬ И-180



В 1938 году в ОКБ, возглавляемом Н. Н. Поликарповым, создали истребитель И-180, который предполагался на замену самолету И-16. Образцом для серийного производства на заводе должен был стать самолет И-180 «тип 25», конструкторскую документацию на который в августе 1939 года передали на завод.

По схеме самолет повторял И-16, но был больше по размерам, имел мощный двигатель М-88 и более высокие летно-технические характеристики.

Конструкция самолета – смешанная. Фюзеляж – деревянный монокок, крыло с трубчатыми лонжерона-

ми и нервюрами из дюрала. Обшивка крыла – полотняная, за исключением дюралевого носка. Оперение дюралевоe, обшивка рулей и элеронов – полотно.

Шасси – убирающееся с хвостовым колесом. Топливные баки – сварные из алюминиевого сплава, протектированные, винт трехлопастный, изменяемого шага. Вооружение – четыре синхронных пулемета ШКАС.

На самолете разместили по два пулемета БС и ШКАС, которые впервые в мире устанавливались на одном лафете. Были установлены фонарь кабины пилота, новый винт и увеличено поперечное «V» крыла.

В первом вылете на опытном самолете И-180 15 декабря 1938 года погиб В. П. Чкалов. Катастрофа произошла из-за переохлаждения и последовавшей остановки двигателя, поскольку полет происходил при низкой температуре воздуха.

Впоследствии на самолет установили новый двигатель М-88Р с редуктором. К маю 1940 года на заводе изготовили три И-180, которые были показаны на Первомайском воздушном параде в Москве. Затем на заводе собрано еще шесть машин и большое количество планеров. Но из-за отсутствия двигателей М-88 производство И-180 прекратили 9 сентября 1940 года.



## ЛЕТНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Двигатель	М-88Р
Взлетная мощность, л.с.	1100
Размах крыла, м	10,09
Длина, м	6,88
Взлетная масса, кг	2440
Скорость, км/ч	571
Время набора высоты 5000 м, мин.	5,61
Потолок, м	11050
Дальность, км	600
Вооружение	2 пулемета БС, 2 пулемета ШКАС



# ИСТРЕБИТЕЛЬ ЛА-150 (ЛА-13)



12 сентября 1946 года на следующий день после первого полета опытного истребителя правительство обязало завод построить три машины для участия в параде 7 ноября. Так как взлетная полоса Горьковского авиазавода не была приспособлена для полетов реактивных самолетов, то Ла-150 отправили в Москву автомобильным транспортом. Для прохождения узкого Клязьминского моста автомобили оборудовали специальной платформой, на которой самолет установили с кре-

Испытания первого реактивного истребителя С. А. Лавочкина с двигателем РД-10 начались осенью 1946 г.

Крыло – трапецевидное. Шасси – трехстоечное, с носовым колесом, убиралось в фюзеляж. Вооружение – две пушки калибра 20 мм. Самолет «150» как и первые реактивные Як-15 и МиГ-9 был выполнен по реданной схеме, но с размещением двигателя за кабиной пилота.

ном и небольшим разворотом. Клязьминский мост колонна автомобилей с Ла-150 преодолела с зазором 5–6 см.

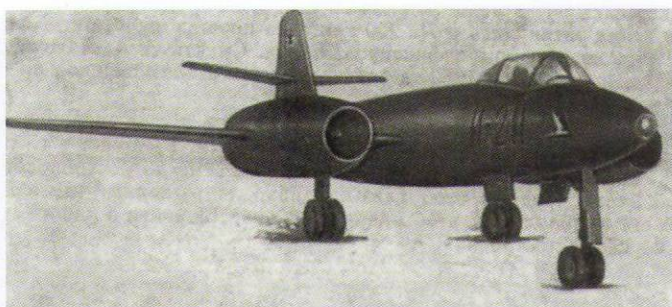
Несмотря на то, что Ла-150 опоздал со своим рождением и не был принят на вооружение, он проложил дорогу следующим машинам. Развивая схему Ла-150, коллектив ОКБ создал еще несколько типов истребителей, в том числе Ла-160 – первый в Советском Союзе самолет со стреловидным крылом.

**ЛЕТНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ  
ХАРАКТЕРИСТИКИ**

Двигатель	РД-10
Тяга, кгс	900
Размах крыла, м	8,2
Длина, м	9,418
Взлетная масса, кг	2961
Скорость максимальная на высоте 4200 м, км/ч	850
Время подъема на высоту 5000 м, мин	4,5
Потолок, м	12500
Дальность, км	700
Вооружение	2 пушки калибра 20 мм



# ИСТРЕБИТЕЛИ И-211 и И-212



В 1946 году главным конструктором ОКБ-21, организованного при нашем заводе, назначили С. М. Алексеева, незадолго до этого предложившего проект истребителя-перехватчика И-211 с большой дальностью полета. Свой выбор конструктор остановил на самых мощных отечественных турбореактивных двигателях ТР-1 А. М. Люльки.

Расчеты показывали, что И-211 сможет находиться в воздухе до трех часов, что обеспечит перехват самолетов противника на дальних рубежах. Первый одноместный вариант машины получил обозначение И-211. Самолет представлял собой среднеплан с двигателями, расположенными на прямом крыле с трапециевидными консолями. В носовой части фюзеляжа устанавливалась мощная фара для освещения целей при ночных перехватах. Вместо нее мог устанавливаться радиолокатор. Предусматривались два сбрасываемых в полете подвесных топливных бака.

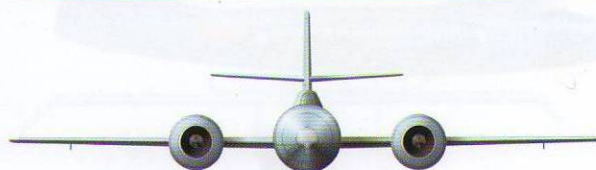
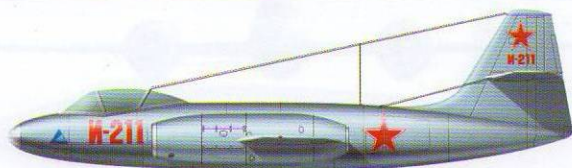
Самолет изготовлялся из алюминиевых сплавов, включая В-95, в конструкции его силовых элементов использовалась сталь.

Трехстоечное шасси с двухколесными опорами убиралось в фюзеляжные ниши и центроплан.

Вооружение состояло из двух сменных вариантов: батареи из трех пушек Н-37 или двух орудий калибра 57 мм или 75 мм. На внешней подвеске самолет мог нести бомбы, фотоаппараты и другое снаряжение весом до тонны. По бокам хвостовой части фюзеляжа располагались тормозные щитки. Они могли отклоняться автоматически (для снижения скорости при затягивании машины в пикирование) или вручную.

Осенью 1947 года летчик-испытатель А. А. Попов поднял истребитель в воздух. Первые шесть полетов показали, что тяги двигателей ТР-1 явно не хватало для истребителя. К тому же ТР-1 серийно не производился. На втором, двухместном, экземпляре истребителя И-212, построенном менее чем через год, установили двигатели РД-45. Машина отличалась от предшественника увеличенными размерами и стреловидными оперением. За кабиной летчика располагалось рабочее место стрелка, управлявшего спаренными пушками Г-20.

И-212 построили в 1948 году. Он рулил, но в воздух не поднимался.



## ЛЕТНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Двигатели	2 x ТР-1
Тяга, кгс	1000
Размах крыла, м	12,25
Длина, м	11,54
Взлетная масса, кг	7450
Скорость, км/ч	950
Потолок, м	13600
Дальность, км	1550



# ИСТРЕБИТЕЛЬ И-215



Одноместный истребитель-перехватчик И-215 разработки ОКБ С.М.Алексеева является модификацией самолета И-211, на котором двигатели ТР-1 заменили на РД-500 тягой по 1590 кгс. Это позволило значительно увеличить максимальную скорость машины.

И-215 имел герметичную кабину летчика, катапультируемое кресло, сбрасываемый фонарь. Его вооружение могло состоять из трех пушек Н-37 калибра 37 мм или двух НС-57 калибра 57 мм.

В конце 1947 года на заводе построили два И-215. Вторая машина имела велосипедное шасси со спаренными колесами увеличенного диаметра, убиравшееся в ниши, расположенные с обеих сторон фюзеляжного топливного бака. Боковые опоры шасси убирались в

ниши в гондолах двигателей. В носовой части фюзеляжа располагался радиолокационный прицел, сменивший прожектор перехватчика И-211.

Испытания обоих вариантов И-215 проводили известные летчики С. Анохин, М. Галлай, И. Иващенко, А. Попов, И. Федоров. Испытания проходили успешно, и в первой половине 1948 года на заводе начали готовиться к серийному производству перехватчика. Однако работы вскоре прекратили из-за расширения производства уже освоенного на заводе фронтального истребителя МиГ-15.

В 1948 году под руководством С. М. Алексеева разрабатывался проект двухместного однодвигательного штурмовика И-218 с управляемым оружием. Двухбалочный И-218 рассчитывался под поршневой двигатель ВД-251 мощностью около 2000 л.с. с толкающим винтом. В 1948 году С. М. Алексеева назначили главным конструктором нового ОКБ, в состав которого входили интернированные немецкие авиационные специалисты.

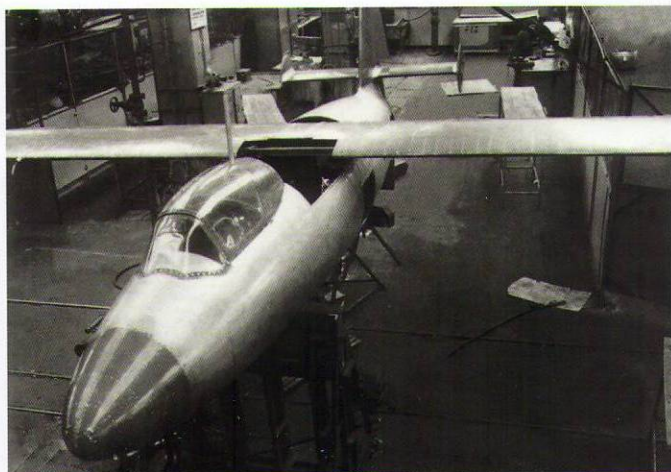
В 1948 году под руководством С. М. Алексеева разрабатывался проект двухместного однодвигательного штурмовика И-218 с управляемым оружием. Двухбалочный И-218 рассчитывался под поршневой двигатель ВД-251 мощностью около 2000 л.с. с толкающим винтом. В 1948 году С. М. Алексеева назначили главным конструктором нового ОКБ, в состав которого входили интернированные немецкие авиационные специалисты.

**ЛЕТНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ**

Двигатели	2 x РД-500
Взлетная тяга, кгс	1590
Размах крыла, м	12,25
Длина, м	11,54
Взлетная масса, кг	6890
Скорость, км/ч	970
Потолок, м	14000
Дальность, м	2300
Вооружение	три пушки Н-37 или две Н-57



## ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫЙ САМОЛЕТ «4302»



Одноместный экспериментальный цельнометаллический самолет для аэродинамических исследований создан коллективом конструкторов НИИ-1 под руководством И. Ф. Флорова в 1946 году. Самолет разрабатывался под жидкостно-реактивный двигатель А. М. Исаева РД-1М тягой 1100 кгс с перспективой замены его на двухкамерный ЖРД Л. С. Душкина тягой 1140 кгс.

Самолет представлял собой высокоплан с прямым крылом и с отогнутыми вниз на 45° законцовками.

В фюзеляже круглого поперечного сечения кроме кабины пилота и силовой установки разместили топливные баки, сваренные из стали толщиной 3 мм и армированные проволокой ОВС. Запаса топлива хвата-

ло для работы ЖРД в течение одной минуты. Расчетная продолжительность всего полета не превышала 20 минут.

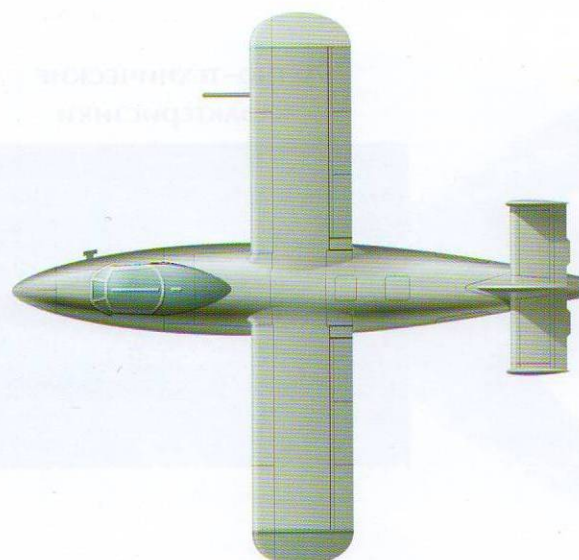
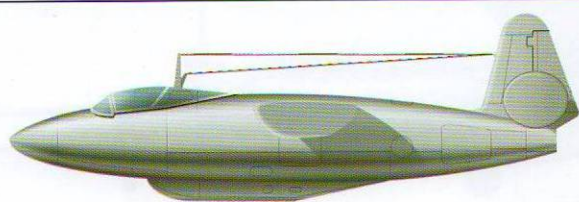
На первом экземпляре самолета, испытывавшемся в планерном варианте, неубирающиеся основные опоры шасси заимствовали от истребителя Ла-5ФН. В качестве третьей опоры использовалось хвостовое колесо.

На машине, предназначенной для полетов с ЖРД, использовали взлетную сбрасываемую тележку, при этом посадку осуществляли на подфюзеляжную лыжу.

Самолет имел однокилевое хвостовое оперение, но в ходе испытаний на стабилизатор установили концевые шайбы, повысившие запасы как поперечной, так и продольной устойчивости.

Летные испытания машины в планерном варианте, начавшиеся в 1946 году, проводили летчики Герои Советского Союза А. Пахомов и И. Якубов. Из 20 полетов лишь один выполнили с использованием тяги ЖРД. При этом зафиксировали скорость 826 км/ч на высоте 5000 м.

На заводе построили три самолета, отличавшихся шасси и двигателями. Доводка двухкамерного ЖРД РД-2М-3 Л. С. Душкина для третьей машины, как впрочем и доводка самолета, затянулась до 1947 года. К тому времени опытные самолеты с турбореактивными двигателями превосходили аппараты с ЖРД по скорости и продолжительности полета. Поэтому дальнейшие работы по экспериментальному самолету «4302» прекратили.



### ЛЕТНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Двигатель	РД-1М
Тяга на земле, кгс	1100
Размах крыла, м	6,932
Длина самолета, м	7,124
Взлетная масса, кг	1750 – 2400*
Скорость максимальная на высоте 5 км, км/ч	826

\* Взлетный вес в единственном полете с ЖРД не превышал 2000 кг.



# САМОЛЕТ Е-2А



В 1956 году в опытное производство на заводе запущен легкий фронтовой истребитель Е-2А (в документах встречается обозначение МиГ-23), получивший заводской шифр «тип 63» с двигателем Р11-300. Е-2А со стреловидным крылом проектировался в ОКБ

А. И. Микояна одновременно с самолетом Е-5 (МиГ-21) с треугольным крылом. Вооружение состояло из двух пушек НР-30 калибра 30 мм и прицела АСП-5Н. Запас топлива – 1890 литров. Первый самолет изготовили к 1 июля 1957 года и в том же году построили еще пять Е-2А. После сравнительных испытаний на вооружение приняли истребитель с треугольным крылом, который стал производиться под наименованием МиГ-21.

На базе Е-2А построили Е-50 с комбинированной силовой установкой. Следует отметить, что один самолет из шести Е-2А отправили в ЛИИ имени М. М. Громова для специальных летных испытаний, в том числе и для исследований посадки с отказавшим двигателем. Остальные машины использовались в качестве летающих лабораторий в ОКБ А. И. Микояна и учебных пособий в военных училищах и авиационных институтах.

ЛЕТНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Двигатель	Р-11-300
Взлетная тяга, кгс	5100
Размах крыла, м	8,109
Взлетная масса, кг	6250
Скорость максимальная, км/ч	1900
Потолок практический, м	18000
Дальность полета, км	2000
Вооружение	2 пушки НР-30



## САМОЛЕТ Е-50А

Е-50



Е-50А



Летные испытания первого прототипа истребителя Е-50 с комбинированной силовой установкой начались летом 1956 года. В ходе заводских испытаний достигли скорости 2470 км/ч на высоте 18000 м и динамического потолка 25580 м.

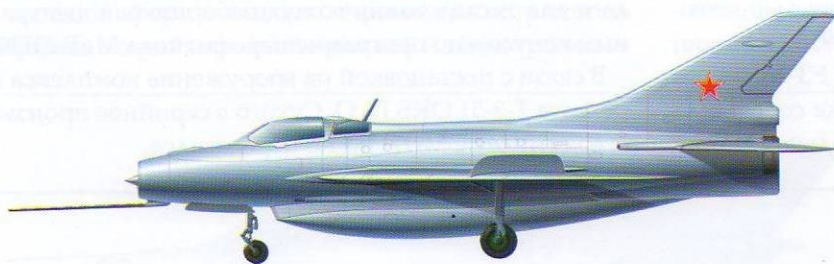
Дальнейшим его развитием стал высотный истребитель-перехватчик Е-50А (тип «64»), построенный на заводе осенью 1957 года на базе планера самолета Е-2А.

Силовая установка самолета состояла из ТРД АМ-11 (предшественник Р-11-300) и жидкостного реактивного двигателя С-155. По сравнению с предшественником на Е-50А съемный бак с азотной кислотой, использовавшейся в качестве окислителя, разместили под фюзеляжем. Там же располагалась аппаратура систем питания и управления ЖРД.

Вооружение самолета включало две пушки НР-30. Расчетный динамический потолок Е-50А составил 27200 м, а его наведение на цель планировалось с помощью наземной станции «Горизонт».

На заводе №21 построили пять Е-50А, иногда обозначавшихся как МиГ-23.

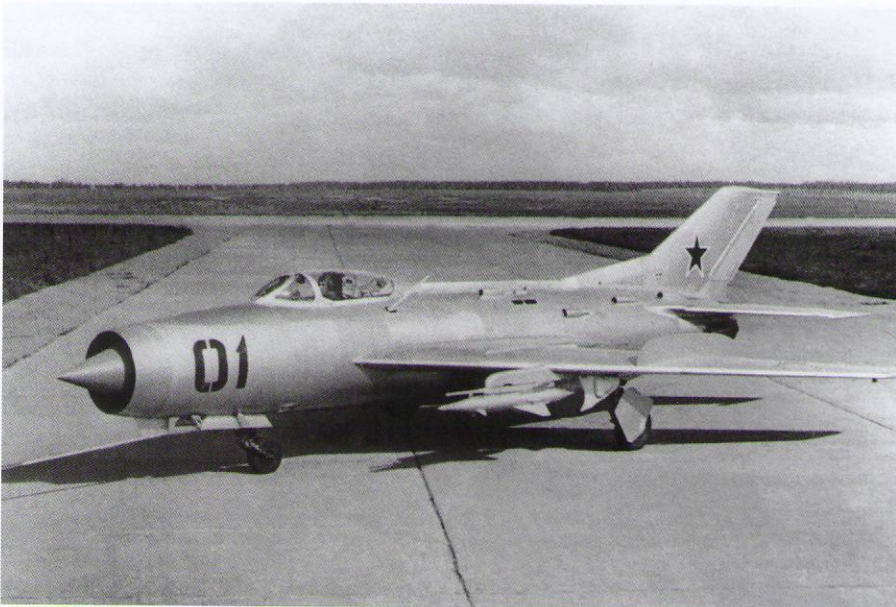
Идея использования на самолетах комбинированных силовых установок с ЖРД разрабатывалась в СССР на протяжении более 10 лет. Но ни одна из машин так и не дошла до заказчика.

ЛЕТНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ  
ХАРАКТЕРИСТИКИ

Двигатели	
основной ТРД	АМ-11
вспомогательный ЖРД	С-155
Взлетная тяга, кгс	
ТРД	5000
ЖРД у земли	3600
Размах крыла, м	8,109
Длина, м	13,25
Скорость макс., км/ч	2460
Потолок, м	27200
Вооружение	2 пушки НР-30



## САМОЛЕТ СМ-12ПМ



На заводе совместно с ОКБ А. И. Микояна проводилась модернизация самолета МиГ-19. В 1958 году постановлением Правительства нашему заводу предписывалась постройка четырех высотных скоростных самолетов-перехватчиков СМ-12ПМ с системой вооружения К-51, предназначенных для совместных испытаний комплекса СМ-12-51. Четыре опытных СМ-12ПМ (тип 66) построили в 1958 году на базе МиГ-19С (тип 61). Первый СМ-12ПМ проходил заводские испытания с 27 мая по 10 ноября 1958 года.

Самолет комплектовался двигателями РЗ-26 вместо РД-9Б. Тяга одного двигателя на форсаже составляла 3800 кгс, что позволило достичь максимальной скоро-

сти 1720 км/ч и потолка 17400 м. Кроме того, на фюзеляже самолета устанавливались стартовые ускорители У-19М.

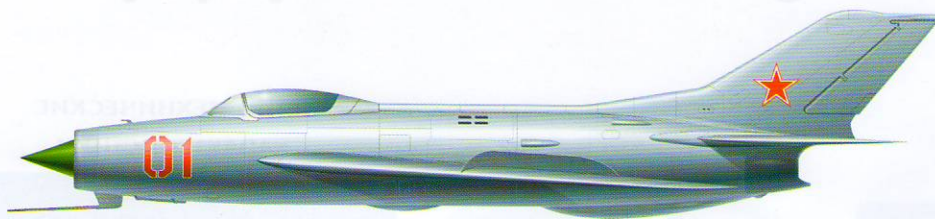
Воздухозаборник был увеличен под установку двухпозиционного центрального конуса из радиопрозрачного материала, в котором разместили антенну РЛС ЦД-30, на борту устанавливалась аппаратура наведения «Лазурь» и две ракеты РС-2-УС (К-5МС) класса «воздух-воздух».

Второй СМ-12ПМУ построили с двигателями РЗМ-26, РЛС ЦД-30, аппаратурой наведения «Лазурь», жидкостным ракетным ускорителем У-19М и ракетами К-5МС (РС-2-УС). СМ-12ПМУ, также входивший в комплекс перехвата СМ-12-51, построили на заводе, и 21 июля 1958 года он перелетел на ЛИС ОКБ А. И. Микояна. В июле и августе построены еще две машины.

Эти самолеты отличались установкой стартовых ЖРД и ускорителями многоразового действия разработки ОКБ Л. С. Душкина и Д. Д. Севрука. Самолеты использовались в качестве летающих лабораторий, в том числе и для исследования воздухозаборников с центральным конусом по программе перехватчика МиГ-21ПФ.

В связи с постановкой на вооружение комплекса перехвата Т-3-51 ОКБ П. О. Сухого в серийное производство самолет СМ-12ПМ не передавался.

В связи с постановкой на вооружение комплекса перехвата Т-3-51 ОКБ П. О. Сухого в серийное производство самолет СМ-12ПМ не передавался.

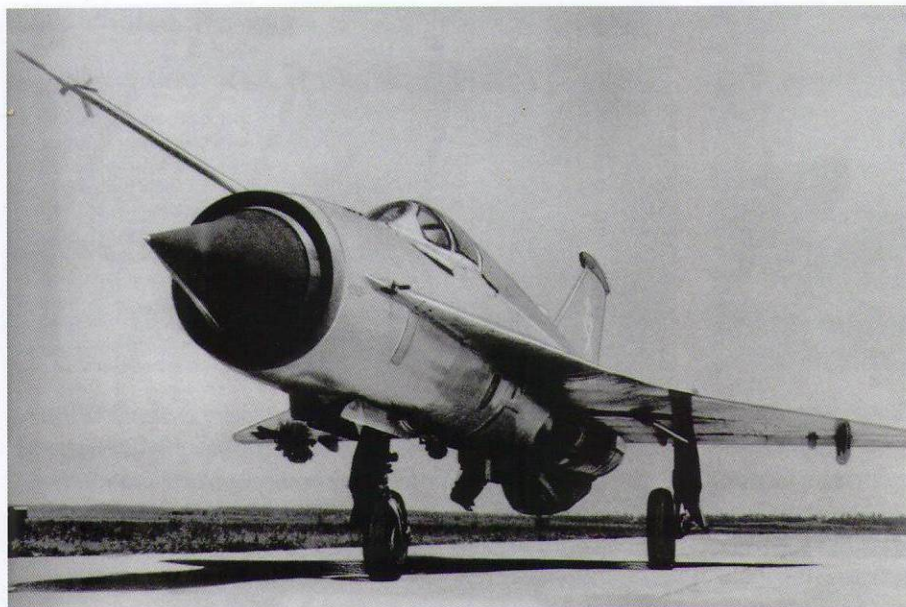


## ЛЕТНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Двигатели	2 x РЗ-26
Взлетная тяга, кгс	3800
Максимальная скорость, км/ч	1720
Потолок практический, м	17400
Дальность полета, км	1700
Вооружение	2 ракеты РС-2-УС



## САМОЛЕТ МиГ-21И



подобное Ту-144, изготовлялось на Воронежском авиазаводе. Вдоль его задней кромки устанавливались четырехсекционные элевоны. Управление машиной по тангажу осуществлялось путем одновременного отклонения всех секций элевонов вверх или вниз, а по крену – отклонением элевонов в противоположные стороны. Для отклонения элевонов имелись механические смесители и четыре гидросилителя. Во всех трех каналах системы управления имелись демпферы колебаний. Хвостовая часть фюзеляжа и система управления самолетом разрабатывались в ОКБ завода в 1965–1966 годах по заданию ОКБ А. И. Микояна.

В конце 1967 года на заводе на базе серийного МиГ-21С построили МиГ-21И «Аналог» (тип 01), совершивший первый полет 18 апреля 1968 года. Самолет представлял собой летающую лабораторию, предназначенную для аэродинамических исследований и подготовки летчиков сверхзвукового пассажирского самолета Ту-144.

МиГ-21И представлял собой бесхвостку с крылом оживальной формы в плане. Крыло симметричного профиля с острой передней кромкой и геометрически

Изготовление всех агрегатов планера (кроме крыла) и самолетных систем, а также их окончательная сборка и отработка осуществлялись на нашем заводе.

В 1968 году построили две машины для летных и одну для статических испытаний. Второй МиГ-21И оборудовали киносъемочной аппаратурой, установленной в надстройке на киле. Эта машина в настоящее время находится в музее ВВС в Монино.

Самолет имел высокие летные и пилотажные характеристики.

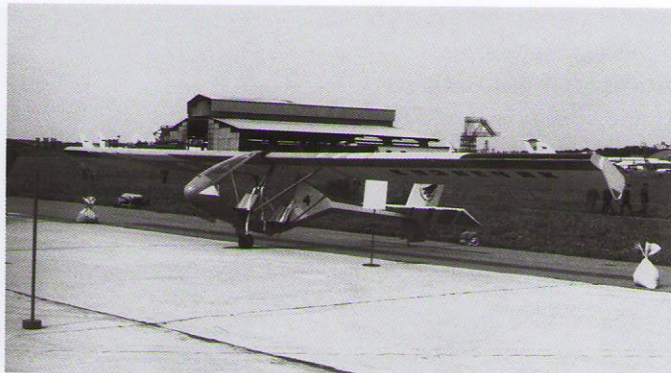
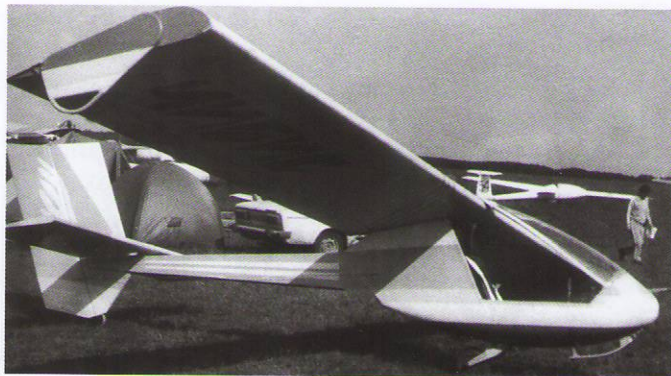


### ЛЕТНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Двигатель	Р11Ф2С
Размах крыла, м	8,15
Длина, м	14,7
Взлетная масса, кг	8,755
Скорость максимальная, км/ч	2500
Потолок, м	17800
Дальность, км	1240



# ПЛАНЕРЫ ПЕРВОНАЧАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ ППО-1 «ЧИБИС» и ППО-2 «КУЗНЕЧИК»



Планеры ППО-1 «Чибис» и ППО-2 «Кузнечик» разработаны в ОКБ ОАО НАЗ «Сокол» в 1990 году в инициативном порядке по предложению главного конструктора и построены на заводе в 1991–1992 годах.

Унифицированные одноместный и двухместный планеры предназначены для первоначального обучения и тренировок начинающих летчиков в юношеских планерных школах и спортивных клубах с допустимым весом пилота от 45 до 110 кг для ППО-1 и от 46 до 162 кг для ППО-2.

Эскизный проект был выполнен проектной группой конструкторов-энтузиастов ОКБ под общим руководством главного конструктора. Рабочая конструкторская документация разрабатывалась в ОКБ ОАО НАЗ «Сокол».

Основными преимуществами ППО-1 и ППО-2 перед известными моделями планеров этого класса являются более высокое аэродинамическое качество, лучший дизайн, повышенный комфорт пилотского места, высокая производственная технологичность с расчетом на крупносерийное производство на авиационном предприятии с высоким и постоянным качеством, низкие эксплуатационные расходы и удобство

в эксплуатации за счет простоты конструкции и высокой унификации обеих моделей (более 80%).

Статические испытания крыла, системы управления и буксировочного замка ППО-1 «Чибис» успешно прошли в 1992 году в лаборатории статических испытаний завода. Летные испытания «Чибиса» успешно завершились на слете самодельных летательных аппаратов (СЛА-93) в Гатчине (г. Санкт-Петербург), при этом на него получили свидетельство о регистрации и годности к полетам №352 от 1 сентября 1993 года.

Планеры, спроектированные по европейским нормам летной годности JAR, имеют цельнометаллическую конструкцию с полотняной обшивкой крыла и оперения. В конструкции широко использованы листштампованные и профильные детали из алюминиевого сплава Д16Т.

В состав оборудования планера входят указатели скорости и скольжения, высотомер и вариометр. Предусмотрена возможность его оснащения портативной радиостанцией по требованию заказчика.

Построено два планера «Чибис»: один для статических испытаний, второй – для летных испытаний и один «Кузнечик» – для летных испытаний.

**ЛЕТНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ  
ХАРАКТЕРИСТИКИ**

Длина, м	5,84
Размах крыла, м	10,
Высота, м	2,55
Полетная масса с учетом парашюта, кг	145–200
Масса пустого кг	95
Максимальное аэродинамическое качество	не менее 14
Скорость км/ч	
максимальная	150
посадочная	45–50



## САМОЛЕТ F15F «ДЕЛЬФИН» («ЭКСКАЛИБУР»)



В 1993 году завод заключил с итальянской фирмой «Европейс» договор о совместных работах по четырехместному легкому самолету F15F разработки фирмы «Прокаер» (главный конструктор Фратти).

Договором предусматривалось совместное проведение конструкторских работ и серийное производство этого самолета с последующим завершением работ в Италии. Отделка салона, окраска и поддержание эксплуатации у западных потребителей были за итальянской стороной.

Самолет представляет из себя низкоплан нормальной схемы с убирающимися в полете шасси. Планер изготовлен из алюминиевых сплавов с использованием в силовых элементах стали. Технологически киль

собирается совместно с фюзеляжем. Основной вид соединений – клепка. Крыло однолонжеронное с технологическим перестыком в зоне центроплана. Фонарь кабины – сдвижной назад.

Самолет используется как административный, а также для обучения и тренировки гражданских и военных летчиков, имеет хороший обзор, прекрасную маневренность, способен выполнять фигуры высшего пилотажа. На нем установлен двигатель мощностью 200 л.с. фирмы «Лайкоминг», трехлопастный воздушный винт фирмы «MTV». Система радио-навигационного оборудования фирмы «Бендикс Кинг» отвечает международным требованиям IFR и позволяет летать днем и ночью, совершать посадки в международных аэропортах по приборам. Машина может эксплуатироваться с грунтовых аэродромов и совершать посадки с неработающим двигателем.

В августе 1994 года «Дельфин» отправили в Австрию, город Ней Винершпатадт на фирму «НОАС» для летных испытаний для подтверждения сертификата типа. Испытания прошли успешно.

Самолет демонстрировался на авиационных салонах в Германии, США, Италии, Франции. Изготовили около 30 планеров, но в серийное производство самолет не пошел из-за финансовых проблем у итальянского партнера.

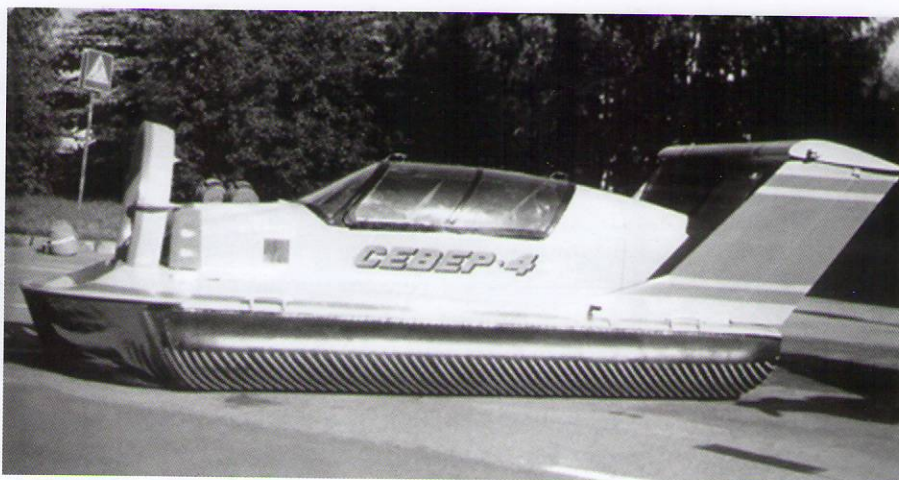


## ЛЕТНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Двигатель	AEIO-360-A1B6
Взлетная мощность, л.с.	200
Размах крыла, м	10,28
Длина, м	7,86
Взлетная масса, кг	1250
Скорость, км/ч	281
Потолок, м	5000
Дальность, км	1350
Продолжительность полета, ч	5,5



# ЛЕГКИЙ АППАРАТ НА ВОЗДУШНОЙ ПОДУШКЕ «СЕВЕР-4»



Эскизный проект легкого аппарата на воздушной подушке (ЛАВП) «СЕВЕР-4» разработали в НПП «Техника» в 1991–1992 годах. Техническая документация на ЛАВП разрабатывалась группой конструкторов ОКБ АО «НАЗ «СОКОЛ».

В конструкции ЛАВП «СЕВЕР-4» применялись алюминиевые сплавы, имелись все типовые элементы судов на воздушной подушке: корпус, движительно-нагнетательный комплекс, гибкое ограждение, системы управления двигателем и движением аппарата и т. д.

Использование гибкого ограждения воздушной подушки баллонного типа позволяет полностью снять скоростные ограничения, характерные для судов аналогичного назначения классической схемы. Благодаря

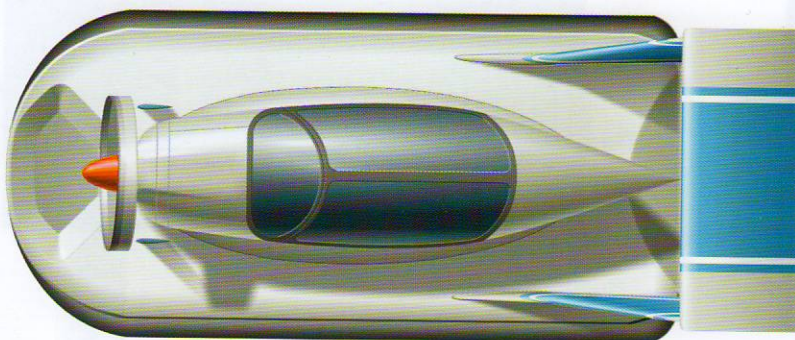
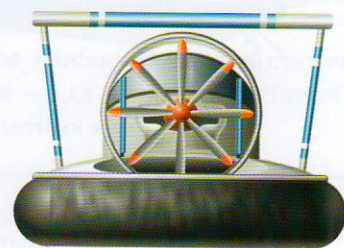
этому «СЕВЕР-4» может совершать движение вблизи земной поверхности.

Другим достоинством данного аппарата является переднее расположение совмещенного движительно-нагнетательного комплекса, позволяющее значительно улучшить разгонные и скоростные качества ЛАВП, повысить устойчивость движения аппарата. Для улучшения управляемости кроме передних и задних воздушных рулевых поверхностей применена передвижная задняя завеса

гибкого ограждения, позволяющая оптимизировать центровку аппарата в зависимости от режима движения.

Для снижения стоимости и упрощения эксплуатации на ЛАВП устанавливаются двигатели РМЗ-640 от снегохода «БУРАН» или автомобильный ВАЗ 21083. Для решения специальных задач разработана модификация аппарата с установкой авиационного двигателя Lycoming O-230N.

С 1993 по 1994 годы построили три аппарата «СЕВЕР-4», все они прошли заводские испытания и были проданы в опытную эксплуатацию. По отзывам эксплуатирующих организаций, «СЕВЕР-4» обладает хорошими потребительскими качествами.



## ЛЕТНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Длина, м	6,52
Ширина, м	2,44
Высота, м	1,90
Количество посадочных мест	4
Максимальный вес, кг	900
Максимальная полезная нагрузка, кг	400
Максимальная скорость, км/ч	110
Дальность, км	500
Преодолеваемый затяжной подъем	10°



---

# ПЕРСПЕКТИВНЫЕ САМОЛЕТЫ И АППАРАТЫ

---

САМОЛЕТ ОКБ  
им. В. М. МЯСИЩЕВА  
М-101Т «ГЖЕЛЬ»

●  
САМОЛЕТ «АККОРД-201»

●  
КАТЕР-ЭКРАНОПЛАН  
ЦКБ по СПК  
им. Р. Е. АЛЕКСЕЕВА  
«ВОЛГА-2»

●  
САМОЛЕТ-АМФИБИЯ  
НПП «АЭРОРИК»  
«ДИНГО»

●  
САМОЛЕТ SF-260

●  
ПРОГУЛОЧНЫЙ КАТЕР  
НПП «ТРАНСАЛ-АКС»  
«СОКОЛ»

●  
САМОЛЕТЫ МИГ-21-93  
и MIG-21 BIS UPG

●  
САМОЛЕТ ОКБ  
им. А. И. МИКОЯНА  
МИГ-29УБТ

●  
САМОЛЕТ ОКБ  
им. А. С. ЯКОВЛЕВА ЯК-130





# САМОЛЕТ М-101Т «ГЖЕЛЬ»



Самолет разработки ОКБ им. В. М. Мясищева. Работы по освоению самолета М-101Т «Гжель» в серийном производстве начались в 1992 году. Первый полет на «Гжели» выполнил летчик-испытатель В.В.Васенков 31 марта 1995 года. М-101Т «Гжель» относится к классу авиации общего назначения и предназначен для перевозки 6–7 пассажиров и грузов на местных авиалиниях, в простых и сложных метеоусловиях до высот 7600 м.

Самолет выполнен по схеме низкоплана с убирающимися в полете шасси, имеет герметичный салон. Планер изготовлен из алюминиевого сплава.

М-101Т может поставляться в вариантах: учебно-тренировочном, патрульно-десантном, для аэрофотосъемок, санитарном, грузовом, бизнес-класса. На самолете установлен турбовинтовой двигатель М-601 F-22 чешской фирмы «Вальтер» и автоматический пятилопастный реверсивный винт с механизмом флюгирования словацкой фирмы «Авиа-Гамильтон Стандарт» V-510, обеспечивающий низкий уровень шума в салоне. Применение реверса тяги совместно с закрылками позволяет сократить пробег до 280 м.

На самолете установлена система кондиционирования, поддерживающая в салоне температуру от 17 до 25 °С. Специальная автоматика выдерживает заданное давление в салоне, сводя к минимуму неприятные ощущения при наборе высоты и снижении.

Приборное оборудование обеспечивает надежное и безопасное выполнение полетов днем и ночью в простых и сложных метеоусловиях при сплошной облачности при нижней ее границе 80 м и видимости на взлетно-посадочной полосе до 1200 м, таким образом, самолет становится малозависимым от погодных условий в районе аэродрома. До 2001 года построили 11 самолетов.



## ЛЕТНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Двигатель	ТВД М-601 F
Мощность, л.с.	750
Размах крыла, м	13
Длина, м	9,975
Экипаж, чел.	1–2
Макс. число пассажиров, чел.	7
Масса взлетная максимальная, кг	3000
Масса коммерческой нагрузки, кг	540
Высота крейсерского полета, м	7600
Скорость максимальная, км/ч	525
Дальность полета с максимальной коммерческой нагрузкой, км	1400



# САМОЛЕТ «АККОРД-201»



Двухмоторный самолет «Аккорд-201», разработанный группой конструкторов под руководством Ю. Г. Лахтачева в НПО «Авиа ЛТД», организованном в 1992 году, построен по договору с привлечением технологий и рабочих АО НАЗ «Сокол».

«Аккорд-201», предназначен для перевозки пассажиров и грузов на расстояние до 3000 км с экономической скоростью до 200 км/ч. При этом он может эксплуатироваться как с бетонных, так и с грунтовых

ВПП и выполнять полеты в простых и сложных метеоусловиях, днем и ночью. На самолете предусмотрена возможность установки поплавкового шасси, что делает его амфибийным.

Впервые прототип «Аккорда» опробовал в воздухе летчик-испытатель АО НАЗ «Сокол» А. Г. Коновалов 18 апреля 1994 года. Спустя три года, 20 августа пилот ОКБ НПО «Авиа ЛТД» М. Никифоров совершил первый полет на самолете «Аккорд-201», ставшим предсерийным образцом машины.

В конце 1998 года начато изготовление двух машин для летных испытаний, трех – для статических испытаний и 4–5 для потенциальных заказчиков.

19 июня 2000 года «Аккорд-201» получил «Специальный сертификат летной годности АР МАК» экспериментальной категории. С апреля того же года «Аккорд-201» выполняет полеты по программе сертификационных заводских испытаний на основании правил авиационного регистра АП-23.



## ЛЕТНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Двигатели	2 x «Теледайн Континентал Моторс» IO-360-ES7B
Мощность, л.с.	210 л.с.
Размах крыла, м	13,75
Длина, м	8,73
Высота, м	2,75
Взлетная масса, кг	2200
Полезная нагрузка, кг	850
Количество мест	1 + 6
Скорость максимальная, км/ч	96



# КАТЕР-ЭКРАНОПЛАН «ВОЛГА-2»



Катер разработан в 1986 году в НПО ЦКБ по СПК имени Р. Е. Алексеева. Начало подготовки серийного производства на заводе с 1992 года.

«Волга-2» является аппаратом на динамической воздушной подушке, использующим эффект «близости земли».

Катер развивает скорость в три раза большую, чем аппараты на подводных крыльях, обладает высокой амфибийностью и применяется для пассажирских перевозок, может быть использован при доставке почты, обеспечении связи, оказании скорой помощи в качестве экспедиционного транспортного средства,

в заболоченных районах с плоским рельефом, над водной поверхностью и зимой на замерзших водохранилищах.

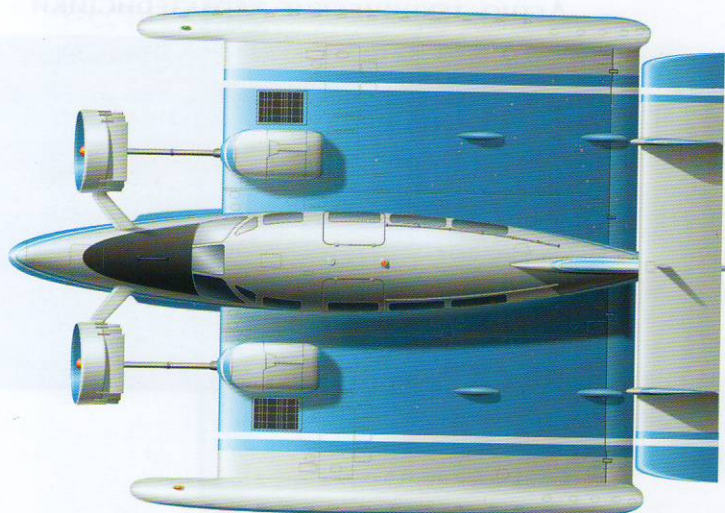
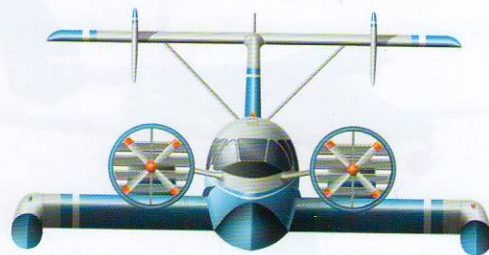
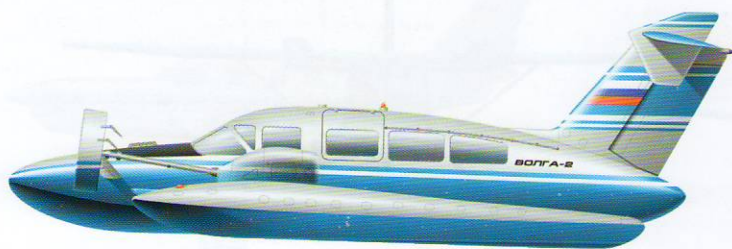
«Волга-2» представляет собой корпус обтекаемой формы, оснащенный несущими, стабилизирующими поверхностями, воздушно-амортизирующим устройством, которые обеспечивают возможность движения над подстилающей поверхностью, являющейся экраном, выход с воды на берег и сход с берега на воду.

Корпус выполнен из алюминиевых сплавов, стойких к речной воде, частично применяется ткань на несущих поверхностях.

Силовая установка состоит из двух автомобильных поршневых двигателей ЗМЗ-4058.10 по 160 л.с. Заволжского моторного завода, установленных на несущем крыле с левого и правого бортов симметрично. Воздушные винты вращаются в поворотных кольцах.

Салон катера имеет удовлетворительный уровень комфорта для пассажиров и достаточные объемы для грузов и багажа.

Катер оборудован радиостанцией «Река-С». С 1992 года построено 10 катеров, из них семь эксплуатируются в России, Казахстане, Черногории и Китае.



## ЛЕТНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Двигатели	2 x ЗМЗ-4058.10
Мощность, л.с.	2 x 160
Длина, м	11,43
Ширина, м	7,63
Высота, м	3,32
Масса с полной нагрузкой, кг	2850
Крейсерская скорость, км/ч	120
Дальность хода, км	500
Вместимость, чел.	8+1
Мореходность (высота волн), м	0,5
Преодолеваемый уклон	5°-8°



# САМОЛЕТ-АМФИБИЯ «ДИНГО» С ШАССИ НА ВОЗДУШНОЙ ПОДУШКЕ



Работы по разработке технической документации и постройке опытных самолетов на заводе проводилась в 1993–1996 годах. Разработчиком эскизного проекта самолета «Динго» является НПП «АЭРОРИК», конструкторская документация разрабатывалась в ОКБ АО НАЗ «Сокол».

Восьмиместный самолет-амфибия «Динго» безаэродромного базирования предназначен для грузопассажирских операций с полезной нагрузкой до 850 кг.

«Динго» предназначен для патрулирования трубопроводных магистралей и ЛЭП, поисково-спасательных и экологических работ.

Базовый грузопассажирский вариант самолета может быть переоборудован в санитарный, служебно-связной, пожарный, геофизический, рыбопоисковый (с возможностью базирования на судах).

Самолет способен выполнять взлеты и посадки с любых относительно ровных поверхностей от твердого грунта до воды.

«Динго» представляет собой цельнометаллический моноплан с низкорасположенным крылом, двухкилевым оперением, установленным на тонких фюзеляжных балках, и прямым горизонтальным оперением, расположенным на киях.

Силовая установка – маршевый турбовинтовой двигатель РТ6А-65В мощностью 1100 л.с. канадской фирмы Pratt&Whitney и вентиляторный агрегат ТВА-200 мощностью 250 э.л.с. Калужского моторостроительного производственного объединения.

На самолете установлено радиосвязное, радионавигационное, пилотажно-навигационное и радиолокационное оборудование, обеспечивающее полеты днем в простых и сложных метеословиях.

Построено два самолета: один для статических испытаний, второй для летных испытаний.

**ЛЕТНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ**

Маршевый двигатель	РТ6А-65В
Взлетная мощность, э.л.с.	1100
Вентиляторный агрегат	ТВА-200
Мощность, л.с.	250
Длина, м	12,5
Размах, м	14,5
Высота, м	3,5
Взлетная масса, кг	3600
Полная нагрузка, кг	850
Скорость максимальная, км/ч	310
Дальность полета, км	
нормальная	850
максимальная	1500
Экипаж, чел.	1
Пассажиры, чел.	7



# САМОЛЕТ SF-260



В 1998 году завод заключил контракт с итальянской авиационной компанией AERMACCHI на изготовление агрегатов планера и систем самолета SF-260E.

SF-260 разработан итальянским конструктором Фратти и серийно производился на заводах SIAIMAR-

CHETTI, всего выпущено более 800 самолетов, которые использовались как учебно-тренировочные и административные во многих странах мира.

После приобретения фирмой AERMACCHI заводов фирмы SIAIMARCHETTI возобновилось производство запасных частей и агрегатов с участием нашего завода.

Трехместный SF-260E представляет из себя низкоплан нормальной схемы с убирающимися в полете шасси. Планер изготавливается из алюминиевых сплавов. Основ-

ной вид соединений – клепка. Крыло однолонжеронное. Фонарь – сдвижной назад.

По состоянию на конец 2001 года заказчику поставлено 20 комплектов агрегатов планера самолета SF-260.



## ЛЕТНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Двигатель	Lycoming
Мощность, л.с.	260
Размах, м	8,25
Длина, м	7,02
Взлетный вес максимальный, кг	1200
Скорость, км/ч максимальная сваливания с полностью выпущенными закрылками	337 113
Потолок	5700
Дальность полета, км	1482



# МОРСКОЙ ПРОГУЛОЧНЫЙ КАТЕР НА ПОДВОДНЫХ КРЫЛЬЯХ ТА-10 «СОКОЛ»



Эскизный проект морского прогулочного катера ТА-10 «Сокол» разработан в 1993 году инжиниринговой фирмой «ТРАНСАЛ-АКС», конструкторская документация разработана ОКБ завода «Сокол» в 1994 году.

Катер «Сокол» предназначен для прогулок и отдыха на воде в светлое время суток. Он может эксплуатироваться как на внутренних водоемах, так и в прибрежных районах морей с удалением от побережья до 20 миль.

По своим эксплуатационно-техническим характеристикам он превосходит лучшие зарубежные глиссирующие аналоги того же водоизмещения: имеет значительно большую скорость хода, более низкий уровень шума, в два раза меньшую потребляемую мощность силовой установки и, как следствие, меньший километровый расход топлива.

Катер на подводных крыльях имеет кормовое расположение двигателя и забортный привод, состоящий из транцевой плиты и Z-образной передачи. В носовой части корпуса расположена каюта, в кормовой части над двигательным отсеком – кокпит (открытый или закрытый) с пультом управления. К транцу корпуса крепится площадка для купания.

Обводы корпуса остроскулые с V-образным днищем, наклонным форштевнем и обтекаемой

надстройкой. Корпус изготавливается из алюминиево-магниевого сплава 1561 или АМг6 и разделен по длине на три отсека водонепроницаемыми перегородками.

Первый катер «Сокол» спустили на воду в августе 1995 года. К 2001 году построено семь экземпляров с различными вариантами кокпита (открытый, с тентом, с жесткой крышей), оборудования и отделки.

## ЛЕТНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Двигатель	Volvo PenTa KAD 43/DP
Мощность, л.с.	240
Длина, м	10,6
Ширина, м	3,3
Высота от уровня воды:	
при ходе на крыльях, м	3,45
на плаву, м	2,9
Осадка:	
при ходе на крыльях, м	0,5
на плаву, м	1,05
Водоизмещение полное, т	3,8
Максимальная скорость, узлы	46
Дальность плавания, км	1000



# САМОЛЕТЫ МиГ-21-93 и MiG-21 BIS UPG



МиГ-21-93 создан в 1990-1993 годах путем глубокой модернизации МиГ-21бис. На самолет устанавливалось современное оборудование российского производства. Основой обновленной машины стала импульсно-доплеровская бортовая радиолокационная станция «Копье» с ЦВМ и новой системой целеуказания.

Это оборудование в сочетании с новым информационно-управляющим полем кабины, управляемыми ракетами РВВ-АЕ, Р-27, Р-73 и корректируемой бомбой КАБ-500 позволило поднять эффективность боевого применения самолета в 5-7 раз. Для обеспечения необходимого электроснабжения установили привод-генератор ПГА-21, мультипликатор и доработали коробку приводов двигателя. Доработали фонарь, включая ко-

зырек, ввели системы наשלемного целеуказания и защиты самолета посредством выброса инфракрасных и дипольных ловушек, модернизировали систему управления оружием (СУО) и увеличили наплывы крыла.

Первый вылет самолета состоялся в мае 1995 года. На заводе построили три опытных МиГ-21-93, которые отличались оборудованием российского производства и его размещением на самолете.

После модернизации МиГ-21-93 способен вести перехват воздушных целей в свободном пространстве и на фоне земли, днем и ночью, на средних и ближних дистанциях при атаке в переднюю и заднюю полусферы.

Для борьбы с наземными и морскими целями применяются корректируемые авиабомбы и неуправляемое оружие, эффективность которого возросла благодаря использованию режима картографирования бортовой РАС «Копье».

В 1996 году с правительством Индии заключили контракт на модернизацию МиГ-21 бис индийских ВВС. В основу модернизации положили технические решения, реализованные в МиГ-21-93 и установку оборудования зарубежного производства (индийского, французского, израильского). В их числе курсоверталь «ТОТЕМ-3000», АРК, СПО, система выброса помех SPG, радиостанции «СОМ», «INCOM».

Модернизированные машины получили обозначение MiG-21 BIS UPG. В 1996-1998 годах на нашем заводе доработали два самолета, испытали их и в конце 2000 г. возвратили в Индию.



## ЛЕТНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Размах, м	7150
Длина, м	15750
Взлетная масса, кг:	
нормальная	92000
максимальная	10400
Максимальная скорость, км/ч:	
у земли	1300
на высоте	2175
Практический потолок, м	17000
Дальность, км:	
без ПТБ	1100
с тремя ПТБ	1760
Количество ракет, шт	4
Бомбовая нагрузка, кг	1000



## САМОЛЕТ МиГ-29УБТ

Самолет МиГ-29УБТ создан в 1998 году путем глубокой модернизации МиГ-29УБ.

МиГ-29УБТ представляет собой легкий двухместный всепогодный круглосуточный многофункциональный ударный самолет, предназначенный как для завоевания превосходства в воздухе, нанесения ударов по наземным и надводным целям, так и эффективной подготовки летного состава.

МиГ-29УБТ может использоваться для поражения воздушных целей на больших, средних и малых дистанциях, в том числе и на фоне земли, днем и ночью, в простых и сложных метеоусловиях, при применении противником активных и пассивных помех. Кроме того, МиГ-29УБТ может эффективно применяться для воздушной разведки и поражения подвижных и неподвижных наземных (морских) целей с использованием пушечного, обычного и высокоточного ракетного и бомбового вооружения.

За счет установки многофункциональной БРЛС «Оса» с фазированной антенной решеткой, современ-

ного радиоэлектронного оборудования с многофункциональным вычислительным комплексом и контейнером АТСН с прицельно-навигационным комплексом самолет приобретает дополнительные качества. В частности, возможно сопровождение до восьми и одновременная атака ракетами до четырех целей.

За счет накладных фюзеляжных и подвесных топливных баков, оборудования дозаправки топливом в воздухе значительно увеличена дальность полета. Крыло оснащено двумя дополнительными точками подвески вооружения. Новое информационно-управляющее поле обеих кабин «МиГа» с использованием двух МФИ и пяти МФПУ с разделением функций между членами экипажа значительно повышает эффективность боевого применения самолета и его «живучесть», что особенно важно при полетах на малых высотах и в сложных метеоусловиях.

Совместно с ОКБ им. А. И. Микояна доработан самолет (бортовой номер 2410), демонстрировавшийся на авиасалонах в Париже, Дубаи и Жуковском.



### ЛЕТНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Двигатель	РД-33
Размах крыла, м	11,36
Длина, м	17,4
Максимальная взлетная масса, кг	22000
Максимальная скорость, км/ч	
у земли	1500
на высоте	2130
Практический потолок, м	17500
Дальность полета, км:	
без подвесных топливных баков	до 2200
с подвесными баками и одной дозаправкой в воздухе	до 6500
Вооружение	8 ракет класса «воздух-воздух», 4000 кг бомб



## САМОЛЕТ Як-130



В 1996 году на Нижегородском авиастроительном заводе «Сокол» начались совместные с ОКБ им. А. С. Яковлева работы по созданию перспективного самолета Як-130, предназначенного как для первоначального обучения курсантов, так и для тренировки летного состава в целях поддержания навыков пилотирования и боевого применения.

Создание УТС в ОКБ им. А.С. Яковлева началось в 1992 году в рамках конкурса по учебно-тренировочному комплексу (УТК), проводимого ВВС России. Самолет-демонстратор Як-130Д был построен в кооперации Смоленским и нашим заводами, летные испытания проводились с участием специалистов ВВС России и итальянской фирмы «Аэрмакки». Испытания полностью подтвердили концепцию и высокие летно-технические характеристики самолета. На базе Як-130Д спроектирована базовая версия самолета для ВВС России.

В соответствии с изменившимися требованиями, предъявляемыми к машине заказчиком, разрабатывается учебно-боевой Як-130, способный решать задачи многофункционального ударного тактического истребителя, как наземного, так и корабельного базирования.

На Як-130 установлены два экономичных двухконтурных бесфорсажных двигателя ДВ-2С (АИ-222-25) тягой по 2500 кгс. Вспомогательная силовая установка ТА-14 обеспечивает автономный запуск и работу системы кондиционирования воздуха на земле, повторный запуск двигателей в воздухе. Воздухозаборники, закрывающиеся при взлете створками, шасси, рассчитанное на грунтовые ВПП, обеспечивают эксплуатацию самолета с небольших грунтовых аэродромов.

Высокая тяговооруженность позволяет маневрировать с высокими установившимися перегрузками и обеспечивает хорошие взлетные характеристики и скороподъемность. Развитые наплывы перед крылом и компоновка воздухозаборников позволяют летать на углах атаки до 40°.

Особенностью самолета является его оснащение системой дистанционного управления, допускающей изменение характеристик устойчивости и управляемости в зависимости от имитируемого самолета и выполняющей функции активной системы безопасности полета.

Комплексная система управления имеет четырехкратно резервированную цифровую вычислительную часть и двукратное резервирование гидравлической части.

На самолете предусмотрено применение различных типов управляемого и неуправляемого оружия общей массой до трех тонн, размещаемого на девяти точках подвески.

Современное бортовое радиоэлектронное оборудование, оснащение кабин многофункциональными цветными индикаторами, высокое эксплуатационное совершенство самолета с применением системы бортового автоматизированного контроля делают Як-130 высокоэффективной машиной, отвечающей самым жестким требованиям.

Окончание постройки, начало проведения наземных и летных испытаний первого экземпляра самолета Як-130 на Нижегородском авиастроительном заводе «Сокол» планируется к середине 2003 года.

## ЛЕТНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Двигатели	ДВ-2С (АИ-222-25)
Тяга, кгс	2x2500
Размах крыла, м	10,4
Длина, м	11,245
Максимальная взлетная масса, кг	9000
Максимальная скорость, км/ч	1050
Практическая дальность полета, км	2000
Максимальная высота полета, м	12500
Эксплуатационные перегрузки	+8; -3





# АО «НАЗ «СОКОЛ» :

## ДЕНЬ СЕГОДНЯШНИЙ



*Авиастроители всего мира знают:  
в самолетостроении главное - НАДЕЖНОСТЬ.  
Мы надежные партнеры. Это прекрасно знают  
все, кто когда-либо работал или работает с нами.  
В этом, мы уверены, смогут убедиться и все,  
кто еще будет с нами работать.*

*Генеральный директор АО «НАЗ «Сокол»  
М. Е. Шибяев*

Самолетостроительный завод № 21, а позднее Горьковский авиационный завод им. С. Орджоникидзе в условиях нового времени прошел стадию акционирования и был зарегистрирован как акционерное общество открытого типа «Нижегородский авиастроительный завод «Сокол» в сентябре 1994 года. В уставе определено, что основная деятельность предприятия связана с разработкой проектов по производству и реализации новой авиационной техники, товаров и услуг гражданского назначения, товаров народного по-

требления. Одним из основных акционеров завода с декабря 2000 г. является ГК «Каскол». Его президент С. Г. Недорослев стал Председателем Совета директоров АО НАЗ «Сокол».

АО «НАЗ «Сокол» располагает необходимым составом высококвалифицированных работников, позволяющим проектировать (собственное ОКБ), изготавливать и ремонтировать современную авиационную технику, отвечающую международным стандартам. Рабочие и специалисты предприятия аттестованы на проведение выполняемых





► ими работ и постоянно повышают свой профессиональный уровень путем регулярного обучения в функционирующем на заводе учебном центре, в котором осуществляется подготовка по:

- конструктивным и технологическим особенностям изготовления современной авиационной техники;
- новым технологиям ремонта и восстановления самолетов;
- аттестации специалистов в области сертификации и управления качеством продукции.

Производственные площади АО «НАЗ «Сокол» сосредоточены на одной промплощадке. Компактность расположения производственных цехов существенно сокращает транспортные потоки, укорачивает энергетические и другие коммуникации. Оборудование и рабочие места на

предприятии установлены с соблюдением санитарных норм.

Использование авиационных технологий и уникального оборудования позволяет решать задачи практически любой степени сложности. Устойчивая система конструкторско-технологической подготовки и организации производства, современно оснащенная производственная база АО «НАЗ «Сокол», включающая в себя: заготовительно-штамповочное, кузнечное, литейное, механообрабатывающее, инструментальное, агрегатно-сборочное, гальваническое и лакокрасочное производства, изготовление оборудования и запасных частей, летно-испытательную станцию — позволяет осуществлять замкнутый технологический цикл производства при высоком качестве продукции.



Правление ОАО «НАЗ «Сокол».

Слева направо 1 ряд (сидят): С. И. Шаров – зам. генерального директора по управлению персоналом, В. И. Нунгезер – исполнительный директор, М. Е. Шibaев – генеральный директор, председатель правления, В. Б. Глупов – 1-й зам. генерального директора, О. А. Федоров – директор по внешне-экономической деятельности

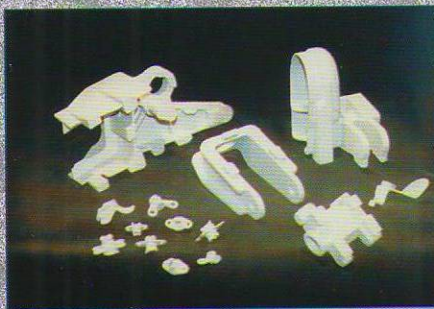
2 ряд (стоят): С. Б. Залин – директор по экономике и финансам, В. Е. Андрюнин – директор по военно-техническому сотрудничеству, Е. Ф. Бодиков – зам. генерального директора по МТС, В. П. Кузнецов – главный инженер, В. И. Михалев – технический директор, В. И. Ложак – зам. генерального директора по безопасности.



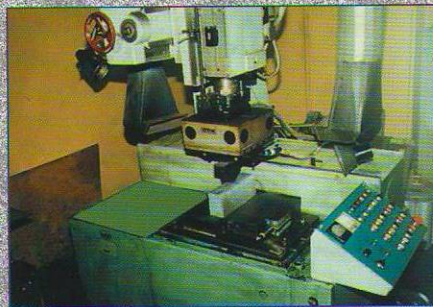
## НОВЫЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОЦЕССЫ:



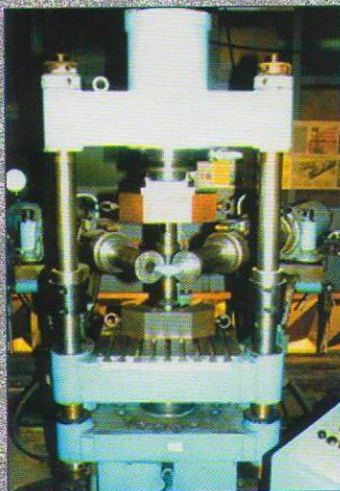
Лабораторный комплекс проверки качества литья



Стальное литье по выплавляемым моделям



Электроискровой станок для изготовления прессформ



Гидропресс ПГФП-20/100

### 1. В металлургическом производстве:

- точное стальное литье высокопрочных нержавеющей сталей по выплавляемым моделям;
- точная изотермическая штамповка деталей из алюминиевых и магниевых сплавов;
- термообработка деталей из высокопрочных нержавеющей сталей под защитными эмалями в печах с обычной атмосферой;
- антикоррозийная защита изделий полиуретановыми эмалями;
- анодирование деталей из алюминиевых сплавов в хромовой кислоте;
- оксидирование деталей из алюминиевых сплавов по новой технологии с учетом требований международных стандартов.

### 2. В заготовительно-штамповочном производстве:

- штамповка деталей из высокопрочных нержавеющей сталей и сплавов титана на гидропрессах с высоким удельным давлением эластичной среды;
- газовакуумная и газокомпрессионная штамповка крупногабаритных деталей из труднодеформируемых титановых сплавов в режимах сверхпластичности и ползучести;
- изотермическая штамповка деталей из труднодеформируемых титановых сплавов в керамических штампах;
- многоимпульсная штамповка взрывом листовых деталей из высокопрочных нержавеющей сталей на специальной установке;
- гибка труб для систем самолета на станках с программным управлением;
- создание технологического комплекса по изготовлению тонкостенных стальных труб с последующим освоением из них технологии изготовления крутоизогнутых патрубков на прессе ПГФП-20/100;
- раскрой заготовок из высокопрочных нержавеющей сталей лучом лазера на специализированных станках.



### 3. В производстве деталей из неметаллов:

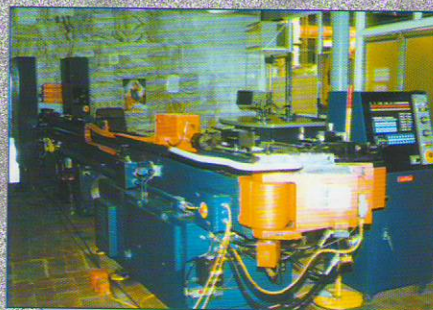
- технологический процесс изготовления крупногабаритных радиопрозрачных стеклотекстолитовых обтекателей РЛС;
- технология двухстадийного «холодного» формования деталей остекления кабин самолетов из ориентированного органического стекла марки АО-120;
- технология автоматизированного производства сотовых пакетов на автомате АСП-1000 из алюминиевой фольги и изготовления клееных сотовых агрегатов самолета;
- изготовление деталей остекления высокоскоростных самолетов из термостойких органических стекол марок Э-2, СО-200.

### 4. В механообрабатывающем производстве:

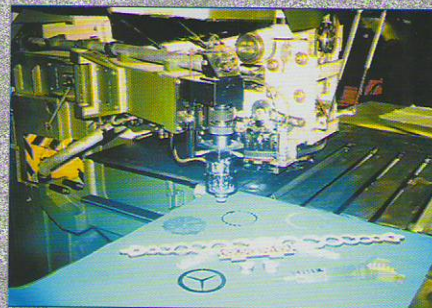
- широкое внедрение высокопроизводительного одно- и многоинструментального оборудования с ЧПУ отечественного и зарубежного производства;
- переход к групповым методам обработки и малооперационным технологическим процессам на базе производственных модулей и гибких производственных систем (ГПС) при обработке деталей типа «тел вращения» и корпусных деталей;
- использование при обработке инструмента из новых марок быстрорежущих сталей, твердых сплавов, керамики, алмазов; исследование и промышленное внедрение оптимальных режимов резания, новых смазывающе-охлаждающих жидкостей (СОЖ);
- разработка, изготовление и внедрение новых видов оснащения: механизированных (гидравлических) приспособлений, универсально-сборочных приспособлений (УСП), универсально-перенастраиваемой оснастки (УПТО), многоместных и многопозиционных приспособлений; организация на заводе централизованной базы по сборке-разборке УСП, УПТО;
- внедрение новых методов поверхностного упрочнения деталей и инструмента: виброупрочнение, виброшлифование, пневмодинамический наклеп, алмазное выплачивание и др.; создание специализированного оборудования, инструментов; организация производственных участков по упрочнению деталей и инструмента.



Печь «КРАБ-3»



Трубогибочный станок с ЧПУ



Резка листовых материалов лазерным лучом на установках «Беренс Y20L» и ИПЛ-1600



Вакуумно-аммиачная камера





Детали из реактопластов и резины



Пресс «Экспресс-2000»  
с усилием 10000 т.с.



Линия станков ИС-500



Линия станков ИР-200

## 5. В сварочном производстве:

- автоматическая аргоно-дуговая сварка импульсной дугой без присадочной проволоки листовых обшивок из нержавеющей сталей и сплавов титана толщиной от 0,5 до 3 мм;
- автоматическая аргоно-дуговая сварка шаровых баллонов из титановых сплавов с местной защитой инертными газами (аргоном снаружи и гелием с обратной стороны шва);
- технологический процесс изготовления стальных готовых паяных панелей, включающий в себя автоматическую аргоно-дуговую сварку, контактную точечную и роликоточечную сварку и собственно пайку в среде разреженного инертного газа;
- автоматическая аргоно-дуговая сварка плавящимся электродом с поперечными колебаниями электродной проволоки сварных соединений бортовой нервюры крыла;
- аргоно-дуговая сварка титановых сплавов в камерах с инертной средой;
- автоматическая аргоно-дуговая сварка профилей таврового сечения из листового материала толщиной 1–2 мм;
- пайка электродуговым паяльником серебряными припоями компенсационных проводов;
- электроннолучевая сварка высокопрочных нержавеющей сталей (толщиной до 50 мм) за один проход без разделки кромок на установке ЭЛУ-20А;
- автоматическая аргоно-дуговая сварка по программе на модернизированном станке с ЧПУ типа ВФ-3МФ.

## 6. В агрегатно-сборочном производстве:

- независимая обработка стыковых элементов агрегатов в разделочных стендах с обеспечением полной взаимозаменяемости при общей сборке самолета;
- пневмо- и гидроиспытание конструкций, имеющих в своем составе емкости или замкнутые трубопроводные системы, со 100-процентной гарантией качества сборки;
- контроль влагозащитненности агрегатов с имитацией атмосферных осадков;
- контроль герметичности топливных баков с применением сверхчувствительного масс-спектрометрического способа;
- обеспечение чистоты внутренних поверхностей топливных емкостей агрегатов самолета с применением специальных мощных растворов и сушкой в термокамерах;
- контроль работоспособности средств аварийного покидания самолета с имитацией его на земле, «холодным» способом и т. д.

Сегодня «Сокол» – одна из известнейших фирм российского авиастроения не только у нас, но и за рубежом.

Он открыт для сотрудничества с любой компанией мира в области создания и реализации проектов авиационной тематики.



# СОДЕРЖАНИЕ

«МиГ» МЕЖДУ ПРОШЛЫМ И БУДУЩИМ История завода – история истребительной авиации ОТЕЧЕСТВА.....	3	Истребитель И-207 .....	67
<b>ВОЕННОЕ ПРЕДСТАВИТЕЛЬСТВО МО РФ НА ЗАВОДЕ .....</b>	<b>35</b>	Истребитель И-21 .....	68
<b>ЗАВОДЧАНЕ, УДОСТОЕННЫЕ ПРАВИТЕЛЬСТВЕННЫХ НАГРАД .....</b>	<b>36</b>	Истребитель И-180 .....	69
<b>СЕРИЙНЫЕ САМОЛЕТЫ И АППАРАТЫ, ПОСТРОЕННЫЕ НА ЗАВОДЕ ЗА ПЕРИОД 1932–2002 гг. ....</b>	<b>41</b>	Истребитель Ла-150 (Ла-13).....	70
<b>САМОЛЕТЫ ОКБ Н. Н. ПОЛИКАРПОВА .....</b>	<b>43</b>	Истребители И-211 и И-212.....	71
Истребитель И-5 .....	45	Истребитель И-215 .....	72
Истребитель И-16 .....	46	Экспериментальный самолет «4302».....	73
<b>САМОЛЕТЫ ОКБ С. А. ЛАВОЧКИНА.....</b>	<b>47</b>	Самолет Е-2А.....	74
Истребитель ЛаГГ-3 .....	49	Самолет Е-50А .....	75
Истребитель Ла-5 .....	50	Самолет СМ-12ПМ .....	76
Истребитель Ла-7 .....	51	Самолет МиГ-21И.....	77
Истребитель Ла-9, Ла-11 .....	52	Планеры ППО-1 «ЧИБИС», ППО-2 «КУЗНЕЧИК» .....	78
Истребитель Ла-15 .....	53	Самолет F15F «ДЕЛЬФИН» («ЭКСКАЛИБУР»).....	79
Беспилотная мишень Ла-17.....	54	ЛАВП «СЕВЕР-4».....	80
<b>САМОЛЕТЫ ОКБ А. И. МИКОЯНА .....</b>	<b>55</b>	<b>ПЕРСПЕКТИВНЫЕ САМОЛЕТЫ И АППАРАТЫ .....</b>	<b>81</b>
Самолет МиГ-15 .....	58	Самолет ОКБ им. В. М. МЯСИЩЕВА М-101Т «ГЖЕЛЬ» .....	82
Самолет МиГ-17 .....	59	Самолет «Аккорд-201».....	83
Самолет МиГ-19 .....	60	Катер-экраноплан ЦКБ по СПК им. Р. Е. АЛЕКСЕЕВА «ВОЛГА-2».....	84
Самолет МиГ-21 .....	61	Самолет-амфибия НПП «АЭРОРИК» «ДИНГО» .....	85
Самолет МиГ-25 .....	62	Самолет SF-260.....	86
Самолет МиГ-29УБ .....	63	Прогулочный катер НПП «ТРАНСАЛ-АКС» «СОКОЛ».....	87
Самолет МиГ-31 .....	64	САМОЛЕТЫ МиГ-21-93 и MIG-21 BIS UPG.....	88
<b>ОПЫТНЫЕ САМОЛЕТЫ И АППАРАТЫ, ПОСТРОЕННЫЕ НА ЗАВОДЕ ЗА ПЕРИОД 1934–2001 гг. ....</b>	<b>65</b>	САМОЛЕТ ОКБ им. А. И. Микояна МиГ-29УБТ .....	89
САМОЛЕТ ХАИ-1 .....	66	САМОЛЕТ ОКБ им. А. С. ЯКОВЛЕВА Як-130 .....	90
		<b>АО «НАЗ» «СОКОЛ»: ДЕНЬ СЕГОДНЯШНИЙ .....</b>	<b>91</b>

Научно-популярное издание

## «МиГ» МЕЖДУ ПРОШЛЫМ И БУДУЩИМ

Издательство «РЕСТАРТ»

Изд. лиц. ЛР № 066107 от 17.09.98 г.

e-mail: info@aircraft.ru

Москва, 105023, а/я 23 (aircraft)

тел.: (095) 971 99 42

Подписано в печать 23.01.2004

Гарнитур: Orium, Penta, Palladium

Объем 12 п.л. Тираж 1000

Формат 60 x 90 1/8





Издательство «РЕСТАРТ»  
(095) 971-99-42

