



# Мы рождены, ЧТОБ СКАЗКУ СДЕЛАТЬ БЫЛЬЮ

Ирина Сторожева

*В марте 2020 года МАИ исполняется 90 лет. К этой важной дате мы открываем в журнале «Облако» специальную рубрику, в которой расскажем, как история страны и история отрасли сплетены с историей МАИ, какую роль университет сыграл в развитии и становлении авиационно-космической науки и промышленности.*



**З**

а последние 90 лет мир изменился до неузнаваемости: новые технологии кардинально меняли образ жизни людей, появлялись новые науки. Но люди все так же смотрят в небо и все так же мечтают укротить эту могучую стихию. Какие шаги сделаны на пути к этому за последние 90 лет, что произошло в авиации за это время. Какова в этом роль нашего университета? Посмотрим в калейдоскоп истории через призму МАИ!

## НАЧАЛО

Во второй половине 1920-х годов руководство страны занялось трансформацией СССР из преимущественно аграрного государства в развитое индустриальное. Начался процесс форсированного наращивания промышленного

потенциала: строились заводы, электростанции, развивалась транспортная сеть, в том числе амбициозные планы развития затронули и авиацию. В стране росло количество конструкторских бюро, самолето- и моторостроительных заводов, разрабатывалась собственная авиатехника, появились первые авиадвигатели. Начавшаяся индустриализация и боязнь новых войн подхлестнули темпы роста авиационной промышленности, поставив ее в условия кадрового голода: образование не успевало за потребностями авиапромышленности.

За предыдущие 15 лет все аэромеханические кафедры и отделения вузов страны подготовили всего около четырех сотен авиационных инженеров. Академик Борис Черток, в 1930 году устроившийся на работу на

авиазавод №22, вспоминал: «Не хватало рабочих, мастеров, конструкторов, инженеров... Отдел кадров ежедневно принимал десятки новых рабочих. В основном это была молодежь, убежавшая от тяжелой жизни из деревень, совершенно не ведавшая, что

Создание авиационного института было насущным и неминуемым, что и произошло в Москве 20 марта 1930 года. Приказом ВСНХ СССР на базе созданного буквально за полгода до этого аэромеханического факультета МВТУ было образовано Высшее аэромеханическое училище, которое с 20 августа 1930 года носит гордое имя – Московский авиационный институт.



такое работа на заводе, трудовая дисциплина, тем более авиационная технология».

Вскоре было принято решение о выделении МАИ отдельного участка земли под строительство: в марте 1931 года на развилке Ленинградского и Волоколамского шоссе стал расти новый городок с учебными и лабораторными корпусами, общежитиями и жилым корпусом для преподавателей. Корпуса института строили не только рабочие-строители, но и сами студенты и преподаватели. К числу десяти ударных строек Советского Союза в 1931 году было отнесено и строительство МАИ.

### ПЕРВЫЕ РАБОТЫ

В 1933 году в МАИ появилось первое конструкторское бюро по самолетостроению, его возглавили знаменитый конструктор Дмитрий Григорович и впоследствии не менее знаменитый конструктор Петр Грушин. Именно в этом КБ модернизировался «кукуруз-



Авиетка «Октябренок»

ник» У-2 (По-2), создана авиетка «Октябренок», опытный легкий штурмовик «МАИ-Тандем», первый в мире самолет из магниевого сплава ЭМАИ-1-34 и т.д.

Здесь же разрабатывался проект сверхдальнего самолета «Сталь-МАИ»: в 1931 году ведущий кафедрой конструкции и проектирования самолетов МАИ Дмитрий Григорович организовал группу студентов для проектирования самолета такого типа, куда входил и студент Грушин, к которому спустя некоторое время перешло техническое руководство проектом. Самолет-рекордсмен «Сталь-МАИ» был одним из первых в мире самолетов, построенных почти целиком из стали.

Студент В. Мишин перед взлетом



Именно в этот период конструкторское бюро самолетостроительного факультета встало в один ряд с молодыми советскими КБ и получило официальное наименование ОКБ-1.

Самолет «Сталь-МАИ» выполнялся в сотрудничестве с Осоавиахимом. Он был построен в кратчайшие сроки и совершил свой первый полет в 1934 году. Первый полностью стальной самолет не стал выпускаться серийно, однако именно он в определенном отношении является предтечей всемирно известного трехмоторного МиГ-25.

### НА ВОЗДУШНОЙ ПОДУШКЕ

Во второй половине 1930-х годов в МАИ было уже несколько КБ: в институте занимались разработкой и авиационных приборов, и моторостроением, и разработкой вооружения, и изучением реактивного движения – будущего нашей авиации и космонавтики. Велись в МАИ и другие интересные работы. В числе таких небанальных тем можно выделить разработку транспорта на воздушной подушке. Работы над новым транспортом велась преподавателем-аэродинамиком Владимиром Левковым. Именно в учебно-производственных мастерских МАИ была впервые в мире выполнена модель судна на воздушной подушке скегово-го типа, эту разработку высоко оценила авторитетная комиссия в составе командующего ВВС РККА Якова Алксниса, профессора Бориса Юрьева, авиаконструктора Андрея Туполева. Инженер Левков получил заказ на по-

## Во второй половине 30-х в МАИ было уже несколько КБ

стройку первого в мире воздушного торпедного катера, Л-1, но, к сожалению, начавшаяся Великая Отечественная война «заморозила» работы.

### ЛЕТЯТ «ЛОДКИ»

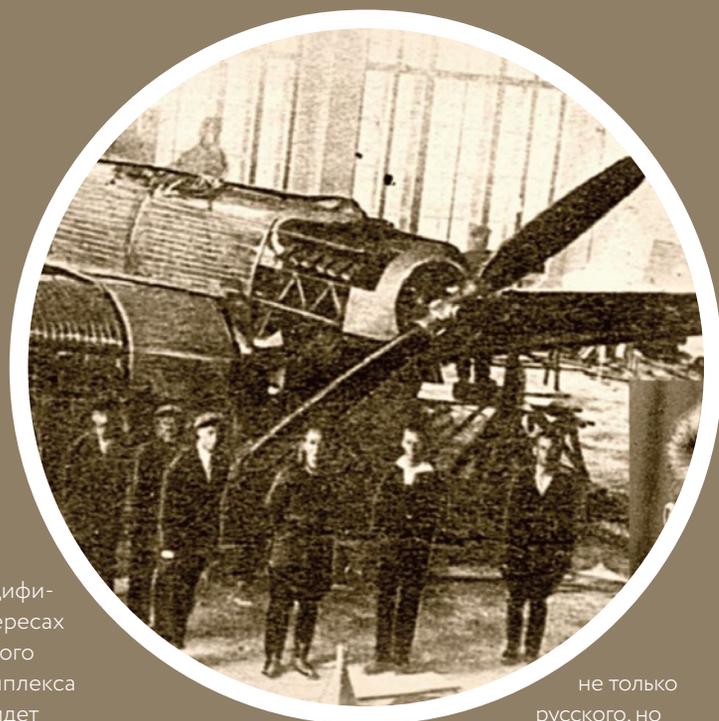
Идея «подружить» летающую технику с другими, невоздушными стихиями развивалась одновременно с авиацией. Авиаконструкторы создавали экспериментальные образцы самолетов, способных взлетать и приземляться на воду. Первый гидросамолет типа «летающая лодка» создал все тот же авиаконструктор Дмитрий Григорович, будущий профессор МАИ и заведующий кафедрой самолетостроения. До создания в 1934 году КБ Бериева – флагмана и легенды гидроавиации – Григорович был основным конструктором летающих лодок страны.

Расцвет отечественной гидроавиации пришелся уже на послевоенное время. Знаменитое таганрогское КБ, работавшее до этого времени преимущественно над проектами для военных целей, после войны выпустило всемирно известные гидросамолеты: летающую лодку Бе-6, реактивный гидросамолет Бе-10 и самый большой в то время самолет-амфибию Бе-12. Создание этих самолетов закрепило за Россией мировой приоритет в области гидросамолетостроения. В 90-х ТАНТК им. Бериева спроектировал и выпустил А-40 – самый большой реактивный многоцелевой самолет-амфибию в мире. На его основе был спроектирован и выпущен

знаменитый Бе-200 (гл. конструктор – выпускник МАИ Александр Явкин) и его разнообразные модификации. Много лет в интересах Таганрогского авиационного научно-технического комплекса им. Г.М. Бериева в МАИ идет подготовка специалистов в области гидроавиации.

### ВИНТОКРЫЛЫЕ

Революционным изобретением в отечественном авиастроении прошлого века стал автомат перекоса – механизм для управления несущим винтом вертолета (геликоптера). Автомат перекоса добрался до наших дней практически в неизменном виде и им оснащено большинство вертолетов, автороторов и конвертопланов мира. Это изобретение принадлежит русскому ученому Борису Юрьеву, изобретателю вертолета теперь уже классической схемы и одному из основателей МАИ. С этого момента, можно сказать, началась эра



▲ Сборка самолета «Сталь-МАИ» в ЭПМ МАИ

не только русского, но и мирового вертоле-

тостроения.

Юрьев и Братухин – первые руководители кафедры вертолетостроения в МАИ, подготовившей для отрасли высококлассных специалистов, ученых, академиков. На сегодняшний день в вертолетной индустрии производятся уникальные аппараты, признанные лучшими в своем классе: Ми-24, Ми-28 «Ночной охотник», Ми-26 (ген. конструктор – выпускник МАИ Марат Тищенко), Ка-226Т, Ка-52 (главный конструктор – выпускник МАИ Сергей Михеев) и другие. Сейчас кафедра вертолетостроения МАИ единственная в мире ведет комплексную подготовку специалистов в области вертолетостроения. Ее выпускники составляют костяк знаменитых ОКБ Миля и Камова, выпускающих технику, не имеющую конкуренции в мире.

### НА ПУТИ К ПОБЕДЕ

Начавшаяся в 1941 году война поставила перед авиапромом глобальную задачу нарастить производство и создать новые самолеты, превосходящие технику противника. Осенью 1941 года МАИ был эвакуирован из Москвы, и уже в ноябре в алма-тинских учебных классах начались прерванные занятия. Главным

*Первое отечественное вертолетостроительное ОКБ было создано в 1940 году в Московском авиационном институте (ОКБ-3). Возглавил его 37-летний выпускник МАИ Иван Братухин. В ОКБ-3 под руководством Братухина был создан ряд опытных и малосерийных вертолетов поперечной схемы, в том числе «Омега» (первая отечественная машина поперечной схемы, показавшая высокие летно-технические характеристики), Г-3 (первый серийный вертолет в СССР), пассажирский вертолет Б-5 и др.*



итогом работы института в военные годы стала подготовка более двух тысяч специалистов для авиапромышленности, которые сыграли большую роль в обеспечении Победы.

За время войны по различным оценкам в СССР было произведено от 95 до 125 тыс. самолетов всех типов. Нарастанию производства способствовало упрощение конструкций и технологии изготовления: эта, в общем-то, вынужденная мера оказалась важным преимуществом и облегчила массовое производство авиационной техники. В производство поступили усовершенствованные образцы боевых самолетов – Як-7Б, Як-9, Як-3, Ла-5, двухместный вариант Ил-2, Ил-10, Ту-2.

### ЭРА РЕАКТИВНОЙ АВИАЦИИ И ГРАЖДАНСКОГО САМОЛЕТОСТРОЕНИЯ

После Великой Отечественной войны массовое военное производство уступило место созданию опытных самолетов. В СССР и других ведущих странах мира начинается качественное развитие авиатехники. В конце 40-х годов заметно увеличилась доля НИИ и ОКБ в общем числе предприятий авиационной промышленности, где велись интенсивные исследования по аэродинамике больших скоростей, устойчивости, управляемости, прочности скоростных самолетов, динамике полета, разрабатыва-



МиГ-9 на выставке в Монино, 1999 год

лись жаропрочные материалы для двигателей. Все это планомерно привело к освоению вначале больших дозвуковых, а впоследствии и сверхзвуковых скоростей.

Первыми советскими реактивными самолетами стали истребители МиГ-9 (вед. инженер по летным испытаниям – выпускник МАИ Алексей Карев) и Як-15, созданные в 1946 году. Во второй половине 40-х годов в производство запущены реактивные истребители Ла-15, Як-23, МиГ-15 (первый в СССР серийный самолет со стреловидным крылом), реактивные бомбардировщики Ил-28 и Ту-14.

Символом авиации этого времени, бесспорно, можно назвать МиГ-15 – самый массовый реактивный боевой самолет в истории самолетостроения, который отличался простотой и надежностью

конструкции, высокими летными и эксплуатационными характеристиками. С начала его серийного производства в 1948 году было выпущено более 15 тыс. таких машин. МиГ-15 находился на вооружении военно-воздушных сил сорока стран мира в течение более чем 50 лет.

Послевоенное время также характеризовалось как начало активного развития гражданского авиастроения. Разработка новых гражданских самолетов легла в основном на два отечественных КБ – Туполева

ФОТО: ОЛЕГ БУДАКОВ/ТАСС

*Ту-104 был выполнен на базе реактивного бомбардировщика*



и Ильюшина. Первое в 1955 году выпустило первый советский реактивный пассажирский самолет Ту-104. Именно на Ту-104 в конце 1950-х был впервые внедрен привычный в наше время стандарт обслуживания на борту самолета.

Через два года после выпуска Ту-104, выполненного на базе реактивного бомбардировщика Ту-16, КБ Ильюшина представило свой новый пассажирский самолет Ил-18 (ведущий конструктор – выпускник МАИ Генрих Новожилов), выпускавшийся затем серийно более 20 лет. Ил-18 – первый в СССР пассажирский лайнер, спроектированный с чистого листа, изначально как гражданский пассажирский самолет, который стал первым советским пассажирским самолетом, вышедшим на мировой рынок. Для семнадцати иностранных компаний было построено свыше ста самолетов. Впоследствии безопасность самолетов марки Ил стала их визитной карточкой. Именно на самолетах Ил последние 60 лет предпочитают передвигаться руководители нашей страны.



*МиГ-21  
стал самым массовым  
сверхзвуковым  
истребителем  
в истории авиации*

#### ОБГОНЯ ЗВУК

Вскоре после освоения реактивного движения советские авиаконструкторы покорили и сверхзвук. Уже в 1954 году истребитель МиГ-19, уверенно перейдя звуковой барьер, завершил ряд самолетов первого поколения. Второе поколение сверхзвуковой боевой авиации открыли истребители Су-7 и МиГ-21. МиГ-21, прозванный летчиками за треугольное крыло «балалайкой», – самый массовый сверхзвуковой истребитель в истории авиации. Легкий, маневренный, быстрый, он завоевал небывалую популярность, выпускался более 25 лет в множестве модификаций, состоял на вооружении более 40 государств и в настоящее время остается в составе ВВС 20 стран мира. В это же время шла работа над следующим поколением реактивной авиации, продемонстрировавшим, помимо новых летно-технических характеристик, новые конструктивные решения. Самолеты вертикального взлета и посадки Як-36 и Як-38 выпустило ОКБ Яковлева.

#### НА ПОРОГЕ НОВОГО ВЕКА

Гражданский самолетный парк прогрессировал, особенно активно развивались местные авиалинии, начались работы по созданию пассажирских и транспортных самолетов 3-го, а затем и 4-го поколения. Они характеризовались повышенным комфортом, более экономичными двигателями с низким уровнем шума, увеличенным ресурсом всех систем.

К несчастью, распад Советского Союза крайне негативно отразился на состоянии авиационной отрасли: производственные связи нарушились, экономический потенциал предприятий резко пошел вниз. Кроме того, авиакомпании получили возможность закупать недорогую поддержанную импортную технику, чем еще сильнее осложнили жизнь отечественным предприятиям. Однако в это время можно отметить

*Первым самолетом с крылом изменяемой стреловидности стал истребитель-бомбардировщик ОКБ Сухого Су-17 (гл. конструктор – выпускник МАИ Николай Зырин), следом за ним МиГ-23, Су-24 и МиГ-27. Заполучила сверхзвуковую стальную птицу и гражданская авиация. 31 декабря 1968 года впервые в истории поднялся в воздух сверхзвуковой пассажирский самолет Ту-144. Главный конструктор лайнера, выпускник МАИ Алексей Туполев, уже имел опыт создания сверхзвукового самолета – беспилотного разведчика Ту-123 «Ястреб».*



● Су-57

развитие сверхлегкой авиации: реальный спрос на ультралайты был обусловлен возникшей покупательской способностью частных лиц, фермерских хозяйств, учебных и тренировочных баз и т.п.

Отраслевое специальное конструкторское бюро экспериментального самолетостроения (ОСКБЭС) МАИ – одно из немногих, занимающихся разработкой такой техники. Самолет «Авиатика-890» был выпущен в объеме более 300 экземпляров. Для России этого времени это очень высокий показатель.

На данный момент ОСКБЭС ведет целый ряд разработок. В арсенале аэростаты, автожиры, планеры и, конечно же, легкие самолеты: МАИ-407, МАИ-409, МАИ-223-Китенок. Полностью готов к серийному производству легкий 4-местный самолет МАИ-411. Но-

винка была представлена в летной программе авиасалона МАКС-2019 в Жуковском.

### ПО ДОРОГЕ В БУДУЩЕЕ

Из реальной гражданской техники, спроектированной и выпущенной в «новое время», можно назвать ближнемагистральный самолет Sukhoi Superjet 100, идеологом создания которого в 2000 году стал руководитель ОКБ Сухого, выпускник МАИ Михаил Погосян. Также на финишную прямую вышли работы по испытанию и сертификации нового российского пассажирского самолета МС-21. Ждут своего часа широкофюзеляжные машины: активно разрабатывается совместный российско-китайский проект широкофюзеляжного дальнемагистрального самолета CR929 (ШФДМС). Проект реализуется Объединенной авиастроительной корпорацией и китайской COMAC. Для проекта создана уникальная совместная магистерская программа: будущие специалисты обучаются на базе Московского авиационного института и Шанхайского университета Цзяо Тун.

Этим летом уже состоялись первые защиты дипломных проектов по этой программе. Реальные коммерческие перспективы есть у сверхзвуковых бизнес-джетов. В России этим должен заняться НЦМУ «Сверхзвук», создание которого анонсировано в 2019 году. В консорциум участников вошел и МАИ. Также самые новые и совер-

шенные технологии используются для поддержания обороноспособности и создания мощных, маневренных, суперскоростных машин. В данный момент ведущие державы мира разработали авиационные комплексы пятого поколения: в России это перспективный истребитель Су-57, разработанный ОКБ Сухого в рамках проекта «ПАК ФА». Коллектив ОКБ Сухого под руководством М.А. Погосяна приступил к его разработке в 2001 году, практически одновременно с новым гражданским проектом SSJ100. Ряд конструкторских и инженерных решений новый истребитель взял от экспериментального Су-47 «Беркут», известного крылом обратной стреловидности.

В 2019 году было объявлено об ускоренной закупке истребителей пятого поколения Су-57 для Воздушно-космических сил: планируется поставить 76 таких машин. Начались летные испытания перспективного тяжелого беспилотника «Охотник». И уже сейчас ведутся разработки и исследования в интересах создания истребителя 6-го поколения, отличительной особенностью которого будут гиперзвуковая скорость, новые материалы, малая заметность, силовая установка.

● CR929



*Сегодня выпускники МАИ составляют основу ПАО «ОАК» и других предприятий Ростеха, занимают ведущие позиции в отрасли. Так, например, Сергей Коротков занимает должность генерального конструктора – заместителя генерального директора ОАК, Александр Пименов стал главным конструктором Sukhoi Superjet 100, Максим Литвинов является главным конструктором CR929, Андрей Недосекин – старшим вице-президентом по разработке АО «ГСС».*

Так или иначе, маевцы причастны к созданию практически каждого отечественного самолета за последние 90 лет: выпустив за время своего существования более 175 тыс. специалистов, МАИ обеспечил ими не только конструкторские бюро, но и опытные производства, заводы, аэродромы, лаборатории, научно-исследовательские институты, управленческие организации. Так, история и развитие МАИ неразрывно связаны с историей и развитием отечественной авиации и своей страны.

