**Первые полеты.**

Когда 17 октября 1891 года публика хлынула в распахнутые двери выставки на Елисейских полях, «гвоздя» экспозиции – летательного аппарата «Эол» французского инженера Клемана Адера – уже не было на месте. Загадочная машина, о которой мало что знали даже вездесущие газетчики, исчезла с выставки за несколько часов до открытия, сразу же после того, как «Эол» осмотрел военный министр. Позже пресса поведала: Адер продолжает работу в интересах военного ведомства, конечная цель – «выработка воздушной стратегии и тактики, создание авиационной армии».

Столь глобальные планы тогдашних военных вызывают теперь улыбку – мечты об «авиационной армии» основывались лишь на робких, в несколько десятков метров, прыжках гигантской «летучей мыши». Тем не менее, еще в те времена, почти за четверть века до мировой войны, до первых бомбардировок с летательных аппаратов тяжелее воздуха, стало ясно – авиации предстоит изменить тысячелетние представления о стратегии. Реки, горы, моря, становившиеся порой непреодолимыми преградами для нападающей стороны, послужат лишь ориентиром для экипажей будущих воздушных «бомбоносцев».

Спустя 11 лет, осенью 1902 года, велосипедные механики братья Райт сделали около тысячи полетов над дюнами американского побережья Атлантики, близ городка Дайтон. Даже в сильный ветер стартовал построенный ими планер с почти 10-метровым размахом крыльев и подчинялся действиям пилота. Теперь оставалось поставить на него двигатель с воздушным винтом и попытаться превратить безмоторный аппарат в самодвижущуюся летательную машину.

Пожалуй, братья Райт обстоятельнее своих предшественников познакомились с полетом птиц, с законами обтекания несущих плоскостей. Поняв, как пернатые перекашивают распластанные крылья, конструкторы испытали этот принцип сначала на модели планера. Модель поднималась в воздух на привязи, как воздушный змей. Стоя на земле, братья тросами оттягивали на ней задние и передние кромки крыльев. Изменяя таким образом обтекание правых и левых половин крыльев, а следовательно, и величину подъемной силы. Райты добивались крена модели в ту или иную сторону. Простой эксперимент позволил убедиться в эффективность такого метода управления летательным аппаратом тяжелее воздуха.

После первого успеха с моделями Райты решили, что настала пора взлететь и самим. Они построили планер, только не балансирный, как у Отто Лилиенталя (первый планерист управлял аппаратом, изменяя положение своего тела), а собственной конструкции, способный совершать маневры, повинуясь рулям.

Позаботившись об устойчивости и управляемости будущего аэроплана, братья Райт успешно решили и другую важнейшую проблему, оказавшуюся не по силам предшественникам дайтонских механиков, - оснастили аппарат мощным и легким двигателем. Ведь и Александр Федорович Можайский, и Александр Хайрем Максим, построивший в 1892 году гигантский аэроплан, выбрали в качестве силовой установки паровую машину. Как ни совершенен был, например, «паровик» Максима (оба двигателя весили без котла и топлива 280 кг, каждый развивал мощность 150 л.с.), он ни в малейшей степени не отвечал жестким весовым требованиям к силовой установке аппарата тяжелее воздуха. Подходящие характеристики сулил лишь двигатель внутреннего сгорания, применявшийся тогда только на первых самодвижущихся экипажах.

Никто не взялся создать для Райтов двигатель мощностью в 8 л.с., весящий всего 80 кг. Братья решили и эту сложную по тем временам задачу: часть деталей заказали на стороне, стальные изготовили в своей мастерской. Оказалось, мотор развивал даже 16 л.с. Таким же доморощенным способом были сделаны пропеллеры: форму и размеры винтов Райты рассчитали по собственной методике.

14 декабря 1903 года аэроплан впервые оторвался от земли, но полет прекратился через 3 секунды из-за потери скорости. Только через три дня машина взлетела по-настоящему. Лишь через два года газеты опубликовали первые зарисовки райтовского биплана, заставив читателей изрядно поволноваться, прежде чем они убедились в реальности «американской утки». Любопытное совпадение – это выражение, означающее досужий вымысел заокеанских газетчиков, применительно к аэроплану обрело вдруг точность и недвусмысленность термина. Ведь и по сей день «уткой» называют летательный аппарат, горизонтальное оперение которого находится впереди крыла. Именно таким предстал зарисованный биплан Райтов перед европейскими читателями, и именно такую схему выбрал для своего первого самолета Альберто Сантос-Дюмон.

Не прошло и года, как он построил аэроплан, сумел сделать на нем несколько подскоков, а затем, в ноябре 1906 года, пролететь целых 200 метров. И хотя машина так и не показала более достойных результатов, не стала основной для следующих конструкций, аппарат Сантос-Дюмона по праву открывает галерею европейских летательных аппаратов начала века.

В лихорадочной спешке тех лет, когда конструкторы строили свои аппараты, руководствуясь не столько инженерными расчетами и данными лабораторных исследований, сколько интуицией. Старый воздушный змей вновь сослужил им добрую службу - минимальный вес, прочность несущих поверхностей, устойчивость в полете. Сантос-Дюмон добавил к коробке фюзеляж, в носовой части которого, на шарнирах был прикреплен коробчатый стабилизатор. 50-сильный мотор «Антуанетт» с толкающим винтом у задней кромки крыльев довершил превращение змея в аэроплан.

В конце XIX – начале XX века он создал добрую дюжину простейших дирижаблей, полеты на которых прояснили многие вопросы моторной тяги в аэронавтике. Еще до Райтов Сантос-Дюмон доказал применимость бензиновых двигателей на летательных аппаратах, а, самое главное, своими публичными полетами привлек внимание широкой публики. И когда в 1906 году шумная слава воздухоплавателя во многом помогла становлению этого вида авиатехники.

Райты же, напротив, не торопились дать широкую огласку своим экспериментам. Конструкторы вели официальную переписку с правительством США, с крупными деятелями авиации Франции, с Лондонским аэронавтическим обществом. В 1907 году с целью продать права на изобретение Райты пересекли океан, а через год состоялось европейское турне Вилбура Райта, доставившего машину на ипподром Ле-Ман под Парижем.

Главное, что выгодно отличало райтовский биплан от ранних французских машин, - совершенное управление креном и боковая устойчивость. Вилбур поднимался на 15-20 метров, тогда как европейцы опасались летать выше крыш одноэтажных домов. Его аэроплан описывал в воздухе изящные восьмерки, а пилоты европейских машин пуще всех опасностей страшились крена и потому старались летать только в полное безветрие.

С августа по декабрь 1908 года длилось европейское турне Вилбура Райта. Следующий, 1909 год ознаменован бурным натиском французских конкурентов. Быстро переняв конструктивные идеи заокеанских авиаторов и их технику пилотирования, европейцы поразили мир удивительными перелетами и подъемами на высоту.

Выполняя заказы известного автомобильного гонщика Анри Фармана, фирма «Братья Вуазен» (небольшая мастерская, принадлежавшая механику Габриэлю Вуазену и его брату Шарлю) строит ему несколько удачных аэропланов. На одной из машин Фарман применяет райтовский принцип поперечного управления, крен аппарата создавался за счет изменения обтекания концов крыла. Правда, вместо того чтобы перекашивать консоли, Фарман отклонял вверх или вниз небольшие поверхности — элероны. К жесткому крылу они крепились шарнирно.

Богатый фабрикант Луи Блерио также создает несколько монопланов. Спортсмен Герберт Лагам на моноплане, построенном моторной фирмой «Антуанетт», побивает весной 1909 года все рекорды европейских авиаторов: продолжительность полета достигает одного часа. Дальность составляет уже несколько десятков километров, в скорость вплотную подобралась к отметке 100 км/ч. Предугадав дальнейший ход событий, английская газета «Дейли мейл» назначает премию в 1000 фунтов стерлингов тому, кто перелетит Ла-Манш, Вызов принимают Латам и Блерио.

19 июля 1909 года Латам стартует на изящной длиннокрылой "Антуанетте», но терпит неудачу из-за отказа мотора.

Неделю спустя в воздух поднимается Блерио на своем «типе 11». Судьба летчика и 1000-фунтового приза в слабеньком 25-сильном моторе, тщательно отрегулированном самим Блерио.

Один из первых моторов воздушного охлаждения, «Анзании», работал лишь 20— 25 минут, затем перегревался и заклинивал. Пилот рассчитывал уложиться в 18 минут.

Мотор не подвел, хотя исторический перелет длился целых 37 минут. Луи Бперио не побил ни одного рекорда, но по праву стал национальным героем Франции. Он доказал, что летательная машина способна пересекать моря, быть средством передвижения, а не только развлекать публику, паря вокруг Эйфелевой башни. "Нет больше проливов!», «Мост через Ла-Манш!», «Великобритания расположена на материке»,— пестрили заголовки газет.

Публика была в экстазе. Толстосумы без колебаний назначали щедрые призы и опекали авиаторов. Парижанки украшали свои изысканные туалеты пятнами отработанного масла. Военные прикидывали, что Англия теперь не так уже и недосягаема в случае нападения с континента.

Совместными усилиями конструкторов, летчиков, предпринимателей аэроплан приобрел свойства, сделавшие его пригодным для выполнения многих практических задач. «В каких-либо пять лет аэроплан, бывший так недавно простой игрушкой, — писал в начале 1912 года русский журнал «Техника воздухоплавания», — прыгавшей на расстояние нескольких метров, превращается в летательную машину, поднимающуюся до 4 тыс. м, пролетающую безостановочно более 8 часов и более 800 км». Демонстрируя грузоподъемность самолетов, авиаторы брали на борт несколько пассажиров, располагавшихся, впрочем, без всяких удобств. В 1910 году Латам поднял на своем аппарате кинооператора: фильм с видом Парижа демонстрировался во всех кинотеатрах французской столицы.

В России авиаторы получили в свое распоряжение фотоаппараты системы С. Упьянина, поднимавшиеся в небо задолго до «возмужания» аэроплана: на воздушных разведывательных змеях и аэростатах. Без серьезных переделок камера Ульянина прослужила всю мировую войну.

Для атаки наземных войск изобретают металлические стрелы-дротики размером чуть больше карандаша: их сбрасывали с самолета на пехоту и кавалерию противника. Стрела весом 30 г пробивала деревянный брусок толщиной свыше 150 мм. Авиаторам оставалось сделать еще один шаг — перейти от «холодного оружия» к взрывчатым снарядам.

«Итало-турецкая война предоставила аэроплану случай доказать свою пригодность не только в смысле орудия разведки, но также и как средство для нападения,— заметил в 1912 году французский журнал «Артиллерийское ревю»,— польза аэроплана в первом случае всегда казалась неоспоримой, что же касается второго применения, то в нем часто сомневались».

Предвидя боевую будущность аэроплана, итальянский лейтенант К. Ципелли экспериментировал с прообразом авиационной бомбы. Главная задача — создать взрыватель, который срабатывал бы в подходящий момент: взорвавшись высоко над землей, граната причинила бы не больше вреда, чем при позднем взрыве, когда снаряд уже врезался в землю. Опыты с гранатами, оснащенными взрывателями различных типов, стоили жизни самому изобретателю, снаряд взорвался, чуть ли не в его руках. Опасаясь преждевременных взрывов в тесных, открытых всем ветрам кабинах, итальянцы не спешили поднимать в воздух ненадежные снаряды. Их сбрасывали с древнего, античной постройки виадука Альбоно. Оказалось, взрывы производят «очень разрушительное действие в районе 20 метров».

Во время итало-турецкой войны в Триполи (1911 г.) на турецкие позиции сыпались 10-килограммовые бомбы куда большей мощности. В массивном корпусе цилиндро-сферической формы вместе с взрывчатым веществом располагалась картечь. Осколки корпуса и стальные вкрапления и поражали противника.

В октябре 1912 года боевые действия начались на Балканах, войну Турции объявили Черногория, Сербия, Греция и Болгария. Над полями сражения появлялись уже не единичные самолеты, а организованный авиаотряд. За рычагами расчалочных «этажерок» сидели русские летчики- добровольцы.

Откликнувшись на просьбу болгарского правительства, наши соотечественники объединились в добровольческий отряд, пришедший на помощь братскому болгарскому народу. Под руководством С. Щетинина, одного из основателей Российского товарищества воздухоплавания, частные летчики Агафонов, Евсюков, Колчин и Костин составили, вероятно, первое в истории боевое авиационное подразделение.

Русские летчики неоднократно летали над осажденным Адрианополем, в котором обосновались турецкие войска, фотографировали вражеские позиции, сбрасывали бомбы и листовки.

Вернувшись в Россию, С. Щетинин обстоятельно доложил о действиях авиаотряда в Обществе ревнителей военных знаний. Он, в частности, отметил, что болгарская армия могла бы оказаться в затруднительном положении, если бы турки располагали хотя бы парой аэропланов. Осадив Адрианополь, болгары подвозили войскам снаряжение и провиант по единственному мосту через реку Марицу. Будь у турок авиация, они бы разбомбили мост и отрезали от тылов передовые войска противника.

Первые, пока еще робкие попытки военного применения аэроплана распаляли воображение. Как полагал, например, Эдисон, самолета в качестве средства нападения превратится в этакое «абсолютное» оружие, против которого не окажется «средств для обороны». В этом случае, заключал знаменитый изобретатель, война станет невозможной. Скептики, напротив, видели в замечательных свойствах воздушной машины помеху для ее практического применения. «Аэропланы, не будучи в состоянии бросать успешно свои снаряды вследствие своей большой скорости, не могут иметь значительной наступательной силы» — таково мнение одного из германских военно-морских деятелей. Главную роль в грядущих бомбардировках с воздуха многие стратеги отводили дирижаблям, летательным аппаратам, намного обогнавшим аэроплан по грузоподъемности и дальности полета: довоенные цеппелины поднимали уже сотни килограммов бомб, в то время как самолеты лишь десятки.

Случалось, к военно-тактическим соображениям примешивались и возражения совсем иного свойства. На больших маневрах французской армии 1912 года аэропланам отвели лишь роль разведчиков, поставлявших наземным войскам, самую точную и свежую информацию о скрытых перемещениях условного противника и дислокации артиллерии. Бомбардировок с воздуха не было, хотя во Франции только-только закончился так называемый конкурс «Воздушной мишени» Мишлена. Победителями вышли летчик Гобер и стрелок (так называли тогда бомбардира) — лейтенант американской армии Скотт. Сбросив снаряды с 200-метровой высоты. Скотт уложил 12 бомб из 15 в круглую мишень диаметром 20 м. Бомбометание с 800 м увенчалось попаданием 8 снарядов из 15 в четырехугольную цель размером 120Х40 м.

Тем не менее, французское военное ведомство не спешило перенять опыт Скотта. По мнению «Техники воздухоплавания» из-за того, что победа в конкурсе «Воздушной мишени» досталась не французу, а заокеанскому гастролеру-американцу.

Недооценив бомбометание с воздуха, французское командование сделало все же правильные выводы из результатов учений.

Теперь военные ведущих держав пытались не просто приспособить для армии гражданские, спортивные самолеты, а сами диктовали конструкторам условия, предъявляли им свои специфические требования.

До начала мировой войны русское военное ведомство провело три конкурса аэропланов, которые стимулировали деятельность отечественных конструкторов.

Вот как выглядели, например, требования к аэропланам — участникам конкурса года. «Самолет должен быть построен в России. Допускалось использование материалов и отдельных частей иностранного производства. Полезная нагрузка - человека экипажа, необходимые инструменты и приборы (сумка с инструментами для регулировки аппарата, карта, буссоль, фотографический аппарат и т.п.) + запас бензина и масла на 3 часа пути полным ходом».

Регламентированы также: скорость (80 км/ч), скороподъемность (500 м за 15 мин), продолжительность полета. Особо отмечались в требованиях эксплуатационные свойства самолетов: длина разбега и пробега, способность аэроплана взлетать со вспаханного (но не свежевспаханного) и засеянного поля и опускаться на них же без каких бы то ни было поломок. Конструкции должны были допускать перевозку разобранных аэропланов «по обыкновенным дорогам». На полную разборку аппарата, укладку частей в ящики и операции по сборке отводилось два часа.

Любопытно, что еще в 1911 году, стремясь создать удобный для наземной перевозки аэроплан, подполковник С. Ульянин выдвинул идею «складного самолета». Машину, представлявшую собой разборный вариант «Фармана-1У», построили под руководством летчика В. Лебедева. Он же и поднял ее в воздух. «Складной» «Фарман» неплохо летал, не уступая по характеристикам неразборному оригиналу.

И, наконец, согласно требованиям «аэроплан должен представлять наибольшие удобства для обращения с огнестрельным оружием и для бросания бомб». Некоторая туманность этого пункта — «возможно большие удобства», — вполне простительна авторам в общем толковых и дальновидных требований к военным аэропланам. Эксперименты с бомбометанием и воздушной стрельбой из «бортового оружия» только начались.

В конкурсе 1912 года участвовало девять аэропланов, построенных в России. Два из них — биплан и моноплан — представил 23-летний конструктор Игорь Иванович Сикорский. Двукрылая машина будущего создателя «Ильи Муромца» продемонстрировала отличные свойства, перекрыла многие пункты требований к конкурсным аэропланам. Вместо установленных 80 км/ч биплан С-6Б разгонялся до 113,5 км/ч — весьма высокий по тем временам результат. Полукилометровой высоты он достигал за 6,4 мин (вместо 15). На полную разборку аэроплана уходило лишь 18,2 мин.

Уже в следующем, 1913 году устроители конкурсов внесли в требования к аэропланам пункты о бомбометании.

В том же году комиссия рассмотрела предложения изобретателей, поступившие после объявления конкурса на «прибор для бросания снарядов с аэропланов и управляемых аэростатов». Отобранное комиссией прицельное приспособление штабс-капитана Толмачева использовалось и русской авиации до 1916 года.

Передовые русские военные хорошо понимали, какую роль в будущей мировой войне может сыграть морская авиация. Увы, косность царских чиновников надолго задержала развитие этого вида летательных аппаратов.

«Когда же, о господи, ты сжалишься, наконец, над бедной Россией и избавишь ее от появления в ней таких вандалов — военно-морских административных деятелей в нашем флоте и морском ведомстве?» — этими словами 27 января 1910 года закончил свой доклад «О воздухоплавании в нашем флоте» в императорском Русском техническом обществе отставной капитан 1-го ранга М. Парфенов. Поводом для столь резкой критики послужили действия «одного флотоводца, с легкой руки которого воздухоплавание уничтожено до самого основания».

Опираясь на богатый опыт практического применения на флоте воздушных шаров, змейковых аэростатов, змеев, не первые эксперименты с аэропланами, докладчик исчерпывающе обрисовал сферу деятельности зарождавшейся тогда морской авиации. «Можно безошибочно сказать, — утверждал М. Парфенов, — что разведка, совершенная с военно-морскими целями на дирижабле или аэроплане, должна дать во время морской войны поразительные результаты, предел которых ум наш не в состоянии даже определить».

Увы, как ни дальновидны были прогнозы передовых армейских и флотских офицеров, как ни велика была потребность великой морской державы России в мощной гидроавиации, русские авиаконструкторы долго не могли преодолеть консерватизм и недоверчивость военно-морских «вандалов». Начав работы в области гидроавиации практически одновременно с зарубежными специалистами, наши соотечественники до поры оставались лишь экспертами ведомств при закупке иностранных машин. Еще в 1911 году, спустя год после постройки во Франции гидросамолета А. Фабра и одновременно с американцем Г. Кертисом, русский инженер Я. Гаккель продемонстрировал свою оригинальную конструкцию «Гаккель-V». В 1912-м на воду был спущен поплавковый самолет И. Сикорского. Тем не менее, до 1913 года морское ведомство предпочитало импортировать для нужд флота иностранные образцы: французские и американские поплавковые машины «Вуазен-Канар», «Кертис», «Моран», «Фарман», летающие лодки «Донне-Левек» и «Кортис».

Лишь накануне первой мировой войны набрало силу отечественное гидроавиастроение, и вскоре общее количество серийно выпущенных аппаратов такого типа составило около 15 процентов всей продукции русских самолетостроительных заводов.

Готовя аэроплан к будущим воздушным схваткам, конструкторы оснащали машины обыкновенными пехотными пулеметами, чаще всего системы Льюиса. Впервые оружие появилось на аэроплане в 1911 году одновременно в России и Франции. На авиационной неделе в Москве летчик Б. Масленников поднимал в воздух самолет с офицером на борту: тот прихватывал с собой пулемет.

В 1913 году военный летчик поручик В. Поплавко устроил в носовой гондоле «Фармана-ХV» шкворневую установку для пулемета. В порядке эксперимента русские авиаторы успешно оснастили автоматическим оружием и аэропланы других типов. Стрелять приходилось из малоудобного положения — стоя. Летчик-наблюдатель, он же стрелок, чуть ли не полностью высовывался из кабины, что отнюдь не улучшало и без того скверную аэродинамику тогдашних самолетов. Позаботились авиаконструкторы и о защите самолета от вражеского огня с земли или с неприятельского аэроплана. В том же 1912 году на III Воздухоплавательной выставке в Париже экспортировался «блиндированный» моноплан «Моран-Солнье» с сигарообразным корпусом, полностью обшитым листовой сталью. И хотя по замыслу конструктора сталь должна была играть роль не столько брони, сколько упрочняющего элемента, аэроплан обрел защитные «доспехи».

В предвоенные годы родилось еще одно, быть может, самое главное «оружие» летчиков будущей истребительной авиации — высший пилотаж, мастерское управление аэропланом в любых его положениях.

В августе 1913 года наш соотечественник— военный летчик Петр Николаевич Нестеров впервые в истории авиации проделал петлю в вертикальной плоскости. Через несколько месяцев этим приемом овладели десятки русских и зарубежных летчиков. «Список пилотов, летавших вниз головой» опубликован в первом номере «Техники воздухоплавания» за 1914 год. «Мертвую петлю» Нестеров выполнил, задавшись отнюдь не спортивной целью. Замечательный летчик и патриот старался расширить маневренные способности аэроплана и создать самолет, предназначенный для настоящего воздушного поединка.

С мастерством и отвагой другого русского летчика, Константина Константиновича Арцеулова, связаны первые успешные попытки победить смертельного врага авиаторов — штопор. Арцеупов первый преднамеренно ввел самолет в это положение и вопреки утверждениям о неуправляемости штопора вывел машину.

На Западе пионером высшего пилотажа стал французский авиатор Адольф Пегу. В 1913 году смелый летчик продемонстрировал самые немыслимые эволюции своего «Блерио». Аппарат летал колесами вверх, пикировал, круто набирал высоту. Пегу доказал, что, если есть запас высоты, машину можно выровнять из любого положения. А ведь за три-четыре года до полетов Нестерова и Пегу, по образному выражению одного из авиаторов-пионеров, «в случае вихря, нагоняющего сзади, остается только подражать Арлекину, летящему со своей колокольни и просить бога, чтобы это долго продолжалось».

В то время как пилоты осваивали воздушное пространство, российское военное ведомство занялось «гигиеной воздухоплавания». Еще в 1912 году по распоряжению главного военно-санитарного инспектора в севастопольскую авиационную школу командируются врачи. Им поручили «совершать совместно с военными летчиками полеты на аэропланах с целью изучения действия полетов на организм человека».

Не следует думать, будто накануне войны "милитаризовали» всю авиацию. Параллельно с военными конкурсами, бомбометанием и воздушной стрельбой в небе Европы разыгрывались чисто спортивные схватки, оказавшие, впрочем, сильное влияние на развитие военных самолетов. Стремительно увеличивалась высота подъема, нарастала скорость — шажками в 5, 10, а то и в 15 км/ч, На авиационном небосклоне засверкали новые имена — уже в 1911 году «стариков» Блерио, Морана, Вуазена обставили на гоночных трассах Ньюпор, затем Ведрин и Прево.

Первую заявку на достойное место среди маститых метров летчик и конструктор Эдуард Ньюпор сделал в июле 1910 года, прилетев на аэроплане собственной конструкции в Реймс, на традиционные воздушные состязания. Маленький, ладный самолетик, оснащенный слабым (даже по тем временам) двигателем в 20 л. с., стал фаворитом соревнований, развив скорость 80 км/ч.

То, что в наши дни любой студент авиационного вуза считает азбучными истинами, вовсе не казалось очевидным «отцам» аэронавтики. Мало кто из них интересовался аэродинамикой. Главное, полагали конструкторы-эмпирики, оснастить машину мощным мотором, который заставит разогнаться любой летательный аппарат, как бы тот ни был сработан. Аэроплан Ньюпора поколебал эту точку зрения. Обтекаемый, зализанный фюзеляж и гладкая поверхность крыла, укрепленного небольшим количеством растяжек, — вот что помогло маломощному двигателю превратить самолет в один из самых скоростных в мире.

К началу мировой войны военные «Ньюпоры» всех мерок прочно обосновались в воздушных флотах многих европейских стран. Сам Эдуард Ньюпор не дожил до столь внушительного признания своих инженерных и предпринимательских талантов: он погиб в авиационной катастрофе в 1911 году. Та же участь чуть позднее постигла и Шарля — брата основателя фирмы. С 1913 года дела перешли в руки талантливого конструктора Густава Деляжа.

На спортивных трассах стремительные монопланы Ньюпора благополучно освоили область от 119 км/ч до 136 км/ч (официально зарегистрированные международной авиационной федерацией рекорды скорости) и передали эстафету сигарообразным монопланам "Депердюссен», созданным главным конструктором этой фирмы Луи Бешеро. Одна из этих удивительных машин, внешний вид которых мало вяжется с нашими представлениями об эпохе «этажерок», и достигла в сентябре 1913 года под управлением Мориса Прево заветной 200-километровой скорости. Становясь «резвее», аэроплан набирал вес, что позволило ему спустя несколько лет брать на борт не десятки, а сотни килограммов бомб, нести мощное вооружение,

Весной 1913 года недалеко от Петербурга впервые поднялся в небо аэроплан, весивший вчетверо больше, чем самая крупная летательная машина тех времен, самолет, способный составить конкуренцию грузоподъемным дирижаблям. Создателем 4-тонного «Русского витязя» был И. Сикорский.

Большие многоместные самолеты пытались строить многие конструкторы. Мешало предубеждение, подкрепленное выкладками маститых ученых, предостережениями практиков. Английский ученый Ланчестер опубликовал аэродинамическое исследование, в котором доказывал: самолеты уже достигли предельных размеров, дальнейший рост приведет к неспособности машин летать.

Самый большой аэроплан тех лет весил тонну. «Витязь» был в четыре раза тяжелее. Казалось, надо пропорционально увеличить исходный самолет, соответственно усилить двигатель, можно, наконец, оснастить машину несколькими моторами,

Увы, что такое «эффект масштаба», Сикорский отлично знал на собственном опыте. Построенные им модели вертолетов отлично летали, а геликоптер в натуральную величину так и не оторвался от земли. "Большую роль сыграла просто интуиция, — вспоминал Сикорский. — Я сделал крылья «Витязя» с очень большим размахом, хотя мог бы получить ту же площадь крыльев при половинном размахе и удвоенной ширине. Кстати, такая конструкция весила бы меньше, чем несущие поверхности «Витязя», но он не полетел бы. Влияние размаха крыла на «летучесть» самолета стало известно гораздо позже». При одинаковой подъемной силе длинное крыло обладает куда меньшим аэродинамическим сопротивлением, чем короткое.

Предшественник знаменитого бомбардировщика «Илья Муромец» — "Витязь" не был военным самолетом. Салон аэроплана не показался бы тесным и в наши дни: в нем свободно разместились диван, четыре ступа, кофейный столик, умывальник, гардероб. На стенах висели зеркала, большое окно прикрывали изысканные занавески. К услугам пассажиров был даже открытый балкон в носовой части фюзеляжа: благо, что тогдашние скорости позволяли выйти подышать воздухом. В первом же полете «Витязя» 13 мая 1913 года бортмеханик приветствовал с балкона собравшуюся толпу.

Сикорский делом доказал скептикам несостоятельность их опасений: аэроплан отлично летал и на трех двигателях. Оказалось также, что самолет весьма «терпелив» и к изменению центровки. При старте второй пилот, Алехнович, играл роль живого груза: если бы у «Витязя» появилась при старте тенденция задрать или опустить нос, Алехнович перешел бы соответственно вперед или назад (ныне ту или иную тенденцию самолета парируют с помощью триммера — отклоняемой поверхности на руле высоты, «помогающей» пилоту держать руль в отклоненном положении). Все обошлось — человек-триммер остался без дела.

«Витязь» совершил 53 удачных полета, установив в одном из них мировой рекорд продолжительности — 1 ч 54 мин. Беда подстерегла его на земле.

В тот день, когда Сикорский готовил машину к очередному старту, в воздух поднялся известный летчик, мастер пилотажа, Габер-Влынский. За несколько секунд до посадки двигатель его самолета оторвался (в те времена случалось и такое!) и угодил прямо в «Витязя». Сикорский не стал возиться с сильно поврежденным аэропланом и принялся строить новый, давно им задуманный — четырех моторный самолет «Илья Муромец».

Сохранив в основном конструктивную форму «Витязя», «Муромец» был поначалу вполне мирной машиной: кроме пилотской кабины, в его Просторном фюзеляже уместились гостиная, спальная и уборная. В одном из полетов, который длился 5 часов, аэроплан поднял 16 человек. Летчик-испытатель Алехнович предлагал даже использовать «Муромец» в авиа экспедиции на Северный полюс.

**«Маленький свирепый зверь»**

Настал 1914 год. Пилоты надели униформу. Конструкторы спешно, стремясь выиграть время, превращали легковые гоночные и тяжелые многотонные машины в разведчики и бомбоносцы.

«Мы должны задаться целью дать нашему отечеству бесчисленные полчища аэропланов для непрерывной и неутомимой охраны наших границ», — заявил еще в 1912 году военный министр Франции Мильеран, призывая сограждан к созданию мощного воздушного флота. Но вряд ли кто тогда представлял, каким образом полчища аэропланов» заставят убраться восвояси бомбоносную авиацию противника, которую, конечно же, не удержат от нарушения границ принятые перед войной юридические правила перелета самолетов из одного государства в другое. На силу можно было ответить только силой: уничтожить агрессора огнем из бортового оружия или, как полагали некоторые, массивной гирей на длинном тросе, пилой на хвосте атакующего аэроплана, бомбами, сброшенными на машину противника.

Накануне войны Петр Николаевич Нестеров оснастил свой аэроплан якорем на конце 20-метрового троса. Замысел был таков: подойти к вражескому самолету сзади сверху, зацепить якорем крыло или хвостовое оперение противника и вывести машину из состояния равновесия. Для борьбы с дирижаблями и аэростатами Нестеров укрепил на хвосте своего аппарата пилу, с ее помощью он намеревался вспарывать оболочки воздушных кораблей легче воздуха. (Любопытно, что в несколько измененном виде нестеровскую идею «эаякорирования» вражеских самолетов пытались испопьзовть в годы второй мировой войны фашистские пилоты. Группы сильно вооруженных американских бомбардировщиков немцы намеревались уничтожать 250-килограммовой бомбой, подвешенной к самолету на 1000-метровом тросе).

Хотя еще до войны конструкторы и сами летчики оснащали пулеметами небольшие двухместные самолеты, составлявшие мат часть воздушных сил, машины в основном остались безоружными: главной задачей авиации считалась разведка. Даже в начале военных действий, когда военно-техническое управление русской армии представило генеральному штабу соображения о возможном боевом применении авиации, ответ гласил: «На первом месте должна стоять задача разведки, если эта задача будет заслонена погоней за превращением аппаратов в средства воздушного боя, то может случиться, что ни та, ни другая задача не будет достигнута». Просьбы авиаотрядов дать им хотя бы немного пулеметов отклонялись под предлогом, что это оружие не положено по штату летным подразделениям. Экипажам предлагалось брать в полет крупнокалиберные пистолеты.

Мешали и чисто технические трудности. Не всякий пулемет подходил для авиации. «Максим», например, был тяжеловат: «Маузер», обращенный стволом назад, против направления полета самолета, плохо выбрасывал гильзы — из-за ветра сзади; «Виккерс» с водяным охлаждением ствола приходилось переделывать так, чтобы его охлаждал поток воздуха.

Если и удавалось вооружить самолет, то стрелять, скажем, пилоту одноместной машины оказывалось непростым делом. Чтобы палить поверх винта, пулемет устанавливали на верхнем крыле. Гашетка, правда, находилась на ручке управления, но перезарядка требовала быстрых манипуляций одной рукой: нужно было наклонить к себе казенную часть «Льюиса» и сменить диск. Противник использовал задержку и ускользал из поля зрения стрелка.

В качестве невооруженных разведчиков и начали боевую службу самолеты с опознавательными знаками ведущих авиационных держав. Не слишком полагаясь на производственные возможности русской промышленности, царское правительство предпочитало покупать французские машины. В войну Россия вступила, располагая 263 самолетами, в основном иностранного производства. Поступили на вооружение и оригинальные русские конструкции, среди них уникальный по тем временам тяжеловес «Илья Муромец». Воздушные силы Германии были вооружены 232 самолетами, главным образом двухместными бипланами «Альбатрос» и монопланами «Таубе» (со скоростью около 100 км/ч).

Французская авиация насчитывала 138 аэропланов. Англия была вооружена всего лишь 56 машинами. Правда, свыше 200 самолетов находились в распоряжении летных школ и частных лиц; 200 и 100 аэропланов были в резерве соответственно у Англии и Франции.

Конная разведка оказалась не слишком эффективным источником информации. Пока лихие кавалеристы прорубались сквозь вражеские заслоны и добирались до своих, авиаторы успевали по несколько раз слетать на задание и детально описать увиденное в развод донесениях. Со временем авиация стала снабжать данными о противнике не только командование фронта, но и ставку. Стратегическую разведку в глубоких тылах врага вели четырех моторные «Муромцы» с большим радиусом действия. Результаты наблюдения летчики передавали с помощью вымпелов, сбрасывая их в расположение своих войск. Позже, когда авиаторы получили достаточное количество фотоаппаратов, а в штабах появились специалисты по дешифровке снимков, войска стали получать более объективную информацию, которая позволяла командованию принимать важнейшие решения, влиявшие на код всей войны. Исторический Брусиловский прорыв весной 1916 года русские войска совершили во всеоружии обстоятельных разведданиых об укреплениях противника. Авиация сфотографировала вражеские позиции на боевой линии и в тылу, а дешифровщики, спроецировав снимки на карты, дали артиллерии детальнейшие плены цепей. Когда точным прицельным огнем орудия накрыли укрепления, и смели проволочные заграждения, в атаку поднялась пехота. Сюрпризов было немного, ибо офицеры и часть унтер-офицеров располагали крупномасштабными картами всех вражеских позиций.

Поскольку воздушную разведку вели все воюющие державы, и каждая сторона представляла, какой кровью оборачиваются эти рейды невооруженных самолетов, пилоты стремились помешать чужакам летать над своими войсками. Но «стрелковую мощь» аэропланов составляли только личные револьверы офицеров-летчиков. Встретившись в небе, соперники обменивались беспорядочной пальбой и угрожающей жестикуляцией. Вот как выглядел, например, воздушный бой между первым германским самолетом, бомбившим Париж в августе 1914 года, и преследовавшими немца английскими и французскими аэропланами. Превосходя по скорости германский «Таубе», английский «Бристоль» с легкостью догнал его и не давал противнику подняться выше себя. Немецкий пилот Берне так и не смог применить свое «антисамолетное» оружие — бомбы. Летчику и наблюдателю не оставалось ничего иного, как извлечь свои револьверы и открыть огонь. Англичане ответили тем же. «Пули жужжали вокруг, — рассказывал американскому корреспонденту пленный Кернер. — Так длилось полчаса». Поединок закончился победой союзников. На помощь англичанам пришел французский «Блерио», который «с ужасающей быстротой» нагнал «Таубе», «бросался то вниз, то вверх, и яркие вспышки говорили о непрерывных выстрелах». Немцы сочли за благо сдаться на милость победителей.

Впрочем, бой не всегда кончался бескровным исходом. Защищая Лондон, английский пилот ухитрился подстрелить вражеского летчика. Убитый немец сжал рукоятку мертвой хваткой, аэроплан благополучно спланировал и стал целехоньким трофеем англичан.

Победа над австрийскими пилотами стоила жизни выдающемуся русскому летчику Петру Николаевичу Нестерову. Взлетев на перехват разведчика «Альбатрос», отважный пилот таранил противника и, как отмечено в официальном донесении, был выброшен из аппарата при одном из резких движений последнего и погиб, разбившись о землю».

С глубоким уважением к памяти героя отозвался на гибель Нестерова Игорь Иванович Сикорский. «То, на что другие люди способны при сильнейшем возбуждении, хотя бы патриотическом, Нестеров сделал спокойно, размеренно, с полным сознанием совершаемого, — писал он в некрологе. — И гибель Нестерова для нас тяжелая, незаменимая утрата. Его смерть, пожалуй, слишком высокая цена за уничтоженный австрийский аэроплан».

Действительно, таран — оружие смелых и хладнокровных людей — не мог стать обычным приемом воздушного боя, когда в небе мировой войны летали уже сотни и тысячи летательных аппаратов. «Были случаи бросания бомб и встречи враждебных аэропланов, — констатировал в сентябре 1914 года полковник Найденов, — но все это не то, что рисовала фантазия».

Что бы ни рисовала предвоенная фантазия, победу над самолетом противника летчик мог одержать, только собственноручно наводя пулемет на подвижную, маневрирующую цель. И приемы пилотирования, выработанные накануне войны Нестеровым и Пегу, могли принести успех лишь в том случае, когда нападающий аэроплан занимал выгодную позицию и летчик сам выбирал момент для стрельбы. А для этого нужна была легкая, верткая машина с огнем по ходу движения. Значит, пулемет следовало установить прямо перед летчиком и стрелять сквозь диск воздушного винта.

Эту инженерную задачу просто, но эффективно решил знаменитый пилот Роланд Гарро, служивший летчиком-сдатчиком на фирме «Моран». Взлетая навстречу вражеским аэропланам на одноместном «Моране», Гарро был, как писали французские газеты, в одно и то же время и пилотом, и наблюдателем, и стрелком». За короткий срок он сбил «непостижимым образом» несколько самолетов врага. Желая узнать столь дорогой секрет французов, немцы устроили охоту за машиной Гарро и таким же самопетом Жильберта. 18 апреля 1915 года отважного истребителя сбили, «Моран» достался врагу, сам Гарро стал военнопленным. Беглого взгляда на пропеллер сбитой машины было достаточно, чтобы разгадать французскую загадку: на лопастях винта были укреплены стальные угольники. По сравнению с общей площадью так называемого сметаемого диска винта поверхность двух лопастей весьма невелика, она составляет лишь сотые доли площади круга. Подчиняясь законам вероятности, пули благополучно пролетали мимо лопастей, и только семь процентов встречали на своем пути преграду. Но не разносили попасти в щелки, а рикошетировали от стальных угольников Гарро. Аэроплан передали конструктору Антони Фоккеру, голландцу, работавшему в Германии. Через десять дней Фоккер предложил устройство для синхронизации огня с вращением пропеллера. Кинематика действовала так, что выстрел задерживался, если на пути пули была одна из лопастей.

Синхронизатор не был изобретением Фоккера. Еще в 1913 году германская фирма LVG («Эльфауге») запатентовала пулемет, синхронизированный с мотором. Правда, накануне войны идею так и не воплотили в металле: мало кто мог в полной мере оценить практическую ценность изобретения. К тому же тонкая автоматика синхронизатора требовала изрядной возни, кропотливой отладки всех ее звеньев — ведь надежность устройства должна быть под стать безотказности пулемета.

Та же участь постигла другое важное изобретение — пушку, стреляющую через полый вал редуктора винтомоторной установки, запатентованную фирмой «Даймлер» в том же 1913 году.

Простота отсекателей на лопастях подкупила инженеров фирмы «Моран», не сумевших сладить с автоматикой из-за особенностей пулемета «Гочкис». Правда, «рикошетное» решение оказалось при всем его остроумии мерой вынужденной и временной. Спустя полгода после пленения Гарро немцы оснастили синхронизаторами «Фоккер» — расчалочный моноплан с 80-сипьным ротативным двигателем. Вооруженные одним, затем двумя и даже тремя синхронизованными пулеметами, «Фоккеры» терроризировали французскую авиацию. Ведь отсекатели не годились, если сквозь диск винта палил не один. а хотя бы два ствола — слишком много зарядов пропадало впустую, слишком большие нагрузки приходилось выдерживать деревянным лопастям!

История с охотой за секретами противника повторилась. Вопреки категорическому приказу не появляться на новых «Фоккерах» над вражеской территорией, один из летчиков оказался над французскими тылами и был сбит. Секрет открыт, но новинку нельзя использовать сразу — автоматика-то приспособлена к пулемету немецкого образца. Переделка под французское оружие требует времени. Чтобы спасти положение, главный конструктор фирмы «Ньюпор» Густав Деляж решает: «Слабость вооружения надо компенсировать летным превосходством французских машин, превзойти грозные "Фоккеры» не только в скорости, но и в маневренности».

Замысел Деляжа станет понятен, если вернуться в еще мирную Европу, увлеченную авиацией, рекордами в полетах на дальность, высоту, скорость, спорящую о том, каким должен быть самолет — бипланом или монопланом.

Предвоенные гоночные рекордсмены строились по монопланной схеме. В жертву быстроходности конструкторы принесли скороподъемность и маневренность. На гоночных трассах вовсе не нужно было быстро взлетать и набирать высоту, выполнять резкие маневры. Следовательно, самолет приходилось делать, ориентируясь практически на один главный режим — прямолинейный полет с максимальной скоростью — и всячески уменьшать аэродинамическое сопротивление машины. После «вылизыванния» обводов фюзеляжа взялись за крыло: чем больше площадь несущей поверхности, тем выше ее сопротивление. И если свой первый самолет (полетный вес 380 кг) Ньюпор оснастил крылом площадью 16 м2, то его гоночный моноплан 1913 года весивший 420 кг. обладал несущей поверхностью в 13м2.

Еще дальше пошла фирма «Депердюссен», вырвавшая лидерство у Ньюпора, при полетном весе в 640 кг площадь крохотного крыла машины составляла лишь 9 м2! Удельная нагрузка на единицу несущей поверхности (выражается отношением полетного веса к площади крыла) увеличилась до 71 кг/м2

Построенный в довоенных гоночных традициях, самолет-истребитель стал бы быстроходной, но очень неповоротливой машиной. С маленьким скоростным крылом он не смог бы разворачиваться на «пятачке», проделывать в воздушном бою резкие маневры, занимать в поединке выгодную для атаки позицию. Значит, несущую площадь надо увеличить. За счет чего? Удлинить крыло? А может быть, вернуться к бипланной схеме и, обойдясь двумя сравнительно небольшими крыльями, сделать самолет с небольшой удельной нагрузкой?

В бипланной схеме и нашел выход Густав Деляж и другие авиаконструкторы того времени. Бипланом (точнее, полуторапланом — размах у верхнего крыла больше, чем у нижнего) и стал первый в истории специальный самолет-истребитель «Ньюпор-ХI».

Жесткая «коробка, образуемая верхним и нижним крыльями, оказалась удачной находкой. Монопланное крыло при той же несущей площади вышло бы куда тяжелее, и этот дополнительный вес свел бы на нет стремление конструктора создать легкую, с малой удельной нагрузкой на крыло, маневренную машину.

Так появился самолет-истребитель. О том, какое значение сразу после своего рождения приобрело новое оружие, ярче всего свидетельствует статистика: из 12220 английских, французских, немецких и австрийских самолетов, сбитых в годы первой мировой войны, 9900 уничтожено истребителями. Остальные приходятся на долю зенитной артиллерии.

Превосходство французских истребителей стало еще более очевидным с появлением в 1916 году знаменитого СПАД-VII конструкции Луи Бешеро. Прообразом машины был довоенный гоночный «Депер-дюссен», созданный этим выдающимся конструктором. Основанная в 1910 году фирма «Societe des production des Aeroplanes Deperdussin», сокращенно SPAD, или «Депердюссен», перешла в 1914 году в руки группы предпринимателей во главе с Луи Блерио. Чтобы сохранить в аббревиатуре прославленное победами название фирмы, ее переименовали в «Sociate pour l’Aviation et ses Derives», что можно перевести как «Общество по авиации и ее отраслям». Как и главный конструктор фирмы «Ньюпор», Бешеро сделал свой первый истребитель бипланом. Еще одна важная особенность СПАД-VII — совершенные, аэродинамические формы машины и V-образный двигатель водяного охлаждения, Бешеро остановил выбор на моторе «Испано-Сюиза» швейцарского конструктора Марка Биркигта.

Оснащенный 150-сильным двигателем, СПАД-VII развивал скорость около 180 км/ч и оказался самым быстрым из всех тогдашних военных самолетов. Вооружение биплана состояло из одного синхронного пулемета с большим запасом патронов — 500 штук. Именно на СПАД-VII летали знаменитые французские асы первой мировой войны: Фонк, Гинемер, Нунжеесер.

Немецкую авиацию спасли «Альбатросы» — серия бипланов и полуторапланов с меньшей, чем у СПАД-VII, нагрузкой на крыло (36 кг/м2 против 40 кг/м2). Немецкие аэропланы превосходили французские по скороподъемности и потолку. На высоте 4 тыс. м маневренность СПАДа ухудшалась, а «Альбатрос» забирался выше и атаковал с преимуществом в высоте.

В 1916 году английская фирма «Сопвич» выпускает очень легкий (580 кг) истребитель-биплан «Пап» с необычайно малой нагрузкой на несущие поверхности (25 кг/м2). Правда, самолет уступал в скорости СПАДам и «Альбатросам». В том же 1916 году появляется Сопвич «Триплан», а в 1917-м, продолжая семейство легких машин,— Сопвич «Кемел». «Маленьким хищным зверем» называли эту машину английские газеты тех времен. Максимально облегченный (660 кг), с большой скороподъемностью, истребитель предназначался для отражения налетов цеппелинов и немецких тяжелых бомбардировщиков и был вооружен двумя синхронными и одним зенитным пулеметами: он располагался над верхним крылом, держал под прицелом верхнюю полусферу и предназначался для обстрела цеппелинов, когда истребитель летел ниже цели.

Немцы проявили большую оперативность и быстро отвечали на новинки противника постройкой улучшенных машин. При этом они перенимали у врага наиболее важные усовершенствования. Так случилось и с трипланом — в 1918 году фирма «Фоккер» выпустила аналогичный истребитель — «Фоккер Dr1». На этой машине летал самый удачливый из всех асов первой мировой войны, барон фон Рихтгофен, прозванный «красным бароном», из-за окраски его «Фоккера». На счету Рихтгофена 80 официальных побед (подтвержденных тремя и более очевидцами боя).

Уже в 1916 году французы сформировали крупные истребительные отряды, под Верденом действовали 60 пилотов, среди них летчики, признанные асами. Чтобы заслужить это почетное звание, французу англичанину или русскому нужно было одержать пять официально зарегистрированных побед, немцу или австрийцу—семь. Вторым после Рихтгофена считается француз Рене Фонк (75 официальных побед, всего 126 зарегистрированных). За ним следуют: английский ас Вильям Бишоп (72 победы) и француз Жорж Гинемер (53 победы). Всего за время войны асами стали свыше 500 летчиков воевавших стран. Французские асы, например, уничтожили 1100 самолетов и аэростатов противника из 2049, сбитых авиацией Франции. Победы дорого дались летчикам всех воюющих стран, ежегодно во всех ВВС обновлялось около 100 процентов летного состава.

Первые истребительные авиаотряды в русской армии были созданы в начале 1925 года. Один защищал Варшаву, задача другого — охрана от нападения с воздуха царской ставки. Весной 1916 года сформировали еще 12 истреби тельных отрядов — по одному на полевую армию.

Летом того же года, опасаясь полного разгрома русскими войсками австро-венгерской армии, немцы перебросили на восток большое количество истребителей. Чтобы противостоять германским самолетам, русское командование создало истребительные фронтовые отряды. В августе на Юго-Западном фронте действовала уже группа из трех отрядов. Летчикам помогала служба воздушного наблюдения, оповещения и связи (ВНОС). На цель истребителей наводили с помощью специальных полотнищ и стрельбой из зенитных орудий. В результате успешных действий группы в районе Луцка немцы прекратили активные действия авиации на этом направлении. Наши соотечественники — последователи Нестерова, заслужили славу не просто умелых пилотов, а изобретательных тактиков, творцов новых боевых приемов. Вот что писал военным коллегам французский летчик Жан Дюваль, проанализировавший действия русских истребителей на Восточном фронте: «Делайте перевороты через крыло, штопор, пике и другие номера по отношению к противнику, делающему то же самое; точно рассчитывайте расстояние, откуда вы вышли, амплитуду вольта, точку, где вольт закончится; занимайте позицию для стрельбы, имея пулемет уже направленным на цель, и все это в четверть секунды — только тогда будет успех. В это мгновение проявляются ум, ловкость, глазомер, рефлективная способность, одним словом, весь человек... Летчик-истребитель является фехтовальщиком в воздухе, а самолет его — рапирой. Бой между двумя ловкими противниками объясняет все летное искусство, это ослепительная джигитовка, головокружительная карусель в смертельной дуэли».

Русские летчики первыми ввели в боевую практику действия истребительных пар. Случалось, на боевое задание вылетала тройка-звено. Одна машина служила приманкой, «живцом»: появившись над вражеским аэродромом, она провоцировала противника на перехват. Тут-то и появлялся ас со своим ведомым и обрушивался на взлетевшие аэропланы врага.

Выдающимся боевым летчиком был Евграф Николаевич Крутень. Его излюбленный прием — атака с преимуществом в высоте, со стороны солнца, проход В 50—100 м ниже противника, крутой боевой разворот в хвост вражеского аэроплана. Стрелять Крутень начинал с дистанции 10—15м — наверняка. До своей гибели при посадке с сухими баками 4 июня 1917 года Крутень сбил 16 аэропланов врага.

Нередко запросы асов приводили к важным усовершенствованиям самолета. По инициативе Жоржа Ги, Марк Биркигт вмонтировал в развал V-образного мотора «Испано-Сюиза» короткую 37-мм пушку. Правда орудие была гладкоствольным, без нарезов и стреляло картечью. На пушечном СПАДе летал и Рене Фонк, у него было даже две машины: одна с двумя пулеметами, а другая пушечно-пулеметная.

Что бы ни предлагали летчики конструкторам, а те пилотам (вслед за трипланом немцы снова возвратились к монопланной схеме и выпустили небольшое количество монопланов Сименс-Шукерт D-IV и свободнонесущих Фоккер D-VIII и Юнкерс D-1), излюбленными машинами асов остались бипланы.

И вообще, несмотря на обилие типов, атакующий самолет «скаут» (так иногда называли самолет-истребитель) мало изменился к концу военных действий. Схема аэропланов, их пропорции, форма и компоновка коробки крыльев, фюзеляжа, управление как бы законсервировались. Неизменным осталось даже число нервюр на крыле. Летные и боевые данные улучшались главным образом за счет мощности мотора и увеличения мощи оружия.

Казалось, что невозможно больше усовершенствовать истребитель, перекомпоновать его. С окончанием первой мировой войны для родившегося в ней самолета-истребителя началось безвременье.

**«Метаморфозы истребителя»**

Итак, начав первую мировую войну монопланом, самолет-истребитель закончил боевые действия бипланом и даже трипланом. Все остальные элементы конструкции «скаута» почти не изменились. Лишь к самому концу войны, в 1918 году, фирме «Юнкерс» удалось выпустить небольшую серию цельнометаллических истребителей Юнкерс D-1 со свободнонесущим крылом, без расчалок и подкосов. Но, как ни прогрессивен был переход к «крылатому металлу» — дюралюминию, у новых монопланов не оказалось сколько-нибудь значительных летных преимуществ перед традиционными фанерно-полотняными бипланами. По сути прежней осталась и технология: «Юнкерсы» изготовляли так же, как и неметаллические машины: вместо фанеры или полотна попросту ставили дюралевый лист, а деревянный брусок или планку заменяли тянутым профилем. Кустарной оставалась и сборка — масса деталей поступала с грифом «Подгонять по месту».

Абсолютным монополистом после первой мировой войны оказался все же истребитель-биплан смешанной конструкции. От этих машин, как и прежде, требовались достаточно высокая горизонтальная и вертикальная скорость и в особенности маневренность — способность развернуться на «пятачке».

Быстроходность машин росла в основном за счет мощности двигателей. А так как это неизменно утяжеляло истребитель, приходилось увеличивать и площадь крыльев для сохранения маневренности. Чтобы не заставлять каждый квадратный метр плоскостей нести лишнюю нагрузку, крылья делали и длиннее и шире.

Даже самый скоростной и маневренный истребитель вряд ли станет грозной боевой машиной, если не предоставить летчику хороший обзор. Что увидит пилот, сидящий в буквальном смысле между двумя обширными экранами — верхним и нижним крыльями? Конструкторам пришлось бороться и со «слепотой» самолетов, делать вырезы в задних кромках крыльев, изгибать верхнюю плоскость наподобие крыла чайки, а то и вовсе поднимать верхнее крыло над фюзеляжем и убирать нижнее (схема «парасоль»). Чаще всего прибегали к схеме полутораплана — верхнюю плоскость поднимали над корпусом, нижнюю уменьшали в размерах так, чтобы она не мешала пилоту глядеть «под себя».

Развитие истребителей 20—30-х годов неразрывно связано с воздушными гонками — состязанием пилотов, машин, фирм, наконец, ведущих авиационных держав. Наибольшей популярностью пользовались гонки гидросамолетов на кубок Шнейдера, начавшиеся еще до войны, в 1913 году.

В 1919—1920 годах в гонках участвовали одноместные морские истребители с форсированными двигателями. Добавочную мощность удавалось получить за счет увеличения степени сжатия и числа оборотов моторов, что, конечно же, приводило к увеличению размеров силовой установки. В 1923 году появились гоночные самолеты со сверхмощными двигателями, созданными специально для состязаний. Машины отличались также совершенной аэродинамикой.

Гонки 1926 года окончились неожиданной победой Италии и показали, как много зависит от искусства пилота, от его подготовки к управлению именно гоночными машинами.

Англичане немедленно организовали учебно-тренировочную эскадрилью высокоскоростных полетов. Ее единственной задачей было обучение летчиков и испытание самолетов для шнейдеровских состязаний. Так же как в Италии, пилоты набирались из военной авиации. К концу 30-х годов лишь две эти страны могли претендовать на победу в шнейдеровских гонках.

Оба государства затратили огромные средства на постройку машин, моторов и на подготовку к состязаниям. Счастье улыбнулось английской команде, в гонках 1927 года летчик Уэбстер показал среднюю скорость в 453 км/ч на «Супермарине-5». Его достижение тем более замечательно, что оно превысило мировой рекорд скорости для сухопутных самолетов.

По условиям состязаний кубок и победа доставались стране, выигравшей гонку три раза подряд. Англии предстояло доказать свое превосходство еще дважды. Готовясь к 11-м гонкам, главный конструктор фирмы «Супермарин» Р. Митчелл подготовил новую машину «5-6В». 7 сентября 1929 года с результатом 520 км/ч победил «Супермарин».

Необычайно выглядели шнейдеровские гонки 1931 года. В них участвовали одни лишь английские машины, стремительные, с длинными поплавками гидросамолеты. Пилот «Супермарина 5-6В» безукоризненно прошел пять кругов 350-километровой дистанции, и его достижение — скорость 547,3 км/ч увенчало последнее, двенадцатое состязание на кубок Шнейдера. В многолетнем споре между пилотами, инженерами, учеными, составлявшими в те времена цвет авиационных наций Старого и Нового Света, победили англичане.

Стоит заметить, что максимальная скорость сухопутного гоночного самолета — «Гранвилл Суперспортстер-Джи-Бин» — составляла около 430 км/ч, на добрую сотню километров в час меньше, чем у гидросамолета с огромными, в размер фюзеляжа, поплавками! Но и о такой быстроходности конструкторы истребителем начала 30-х годов могли только мечтать.

Почему же, располагая сверхскоростными одноместными машинами, специалисты не могли просто переделать их в столь же скоростные боевые самолеты? Одна из причин — та же, что заставила когда-то Густава Деляжа и Луи Бешеро изменить монопланной схеме и сделать бипланами первые боевые "Ньюпоры» и СПАДы.

Причина быстроходности гоночных гидросамолетов — посадка на воду. Ведь на водную гладь можно садиться с большей скоростью, чем на грунтовую или бетонную площадку, — впереди у машины практически бесконечная дорожка. Это замечательное свойство гидроаэродромов делает менее жестким противоречие между максимальной скоростью полета и скоростью посадки, которое во все времена было твердым орешком для конструкторов. Заботясь о быстроходности сухопутного самолета, они делали крыло меньше, выигрывали на его аэродинамическом сопротивлении,— но всегда помнили: машину нужно благополучно приземлять, а это требует достаточно большой несущей поверхности.

Вот и получилось, что крылья гоночных гидросамолетов были меньшей площади, а значит, и небольшого сопротивления. Даже гигантские поплавки не ухудшали аэродинамических свойств настолько, чтобы машину мог обогнать сухопутный гоночный самолет со сравнительно небольшим колесным шасси.

Еще одна причина, из-за которой нельзя было механически перенести конструктивные особенности машин рекордсменов на истребители: чрезвычайно высокий рост мощности мотора, необходимый для незначительного увеличения скорости. На «Джи-Би» американец Д. Дулиттл побил в 1932 году рекорд, установленный еще в 1924 году французским летчиком Бонне, 6-процентный прирост скорости дался ценой полуторного повышения мощности мотора.

При всей своей резвости «Джи-Би» не внушал доверия пилотам. Бочкообразный в передней части фюзеляж переходил к хвосту в вертикальное ребро, игравшее роль киля. На больших углах атаки, при взлете и посадке, крыло «затеняло» оперение; хвост попадал в возмущенный крылом воздушный поток. Немало хлопот доставлял реактивный момент винта, приводимого во вращение 800-сильным двигателем. Машина стремилась развернуться при разбеге и опрокинуться в полете. Сам Ду-литтл, публично объявив об отказе участвовать в гонках после полетов на «Джи-Би», сказал: «Я еще не слышал, чтобы кто-нибудь, посвятивший себя этой работе, дожил до старости».

До предела форсированные двигатели гоночных самолетов были рассчитаны на весьма непродолжительную работу. Машины не несли вооружения и массы других устройств, которыми оснащались боевые самолеты, и брали на борт небольшой запас горючего. К тому же из-за огромной удельной нагрузки на крыло (у «Супермарина» 202 кг/м2; вспомните, 71 кг/м2 у «Депердюссена» 1913 года!) и плохих несущих свойств плоскостей с минимальным сопротивлением Гоночные самолеты не обладали хорошей маневренностью. Все эти недостатки — с точки зрения военного или гражданского авиастроения — плата за скорость. В угоду быстроходности конструкторы жертвовали свойствами, благодаря которым в свое время самолет превратился в грозное оружие и стремительное средство передвижения.

Делая истребители с оглядкой на «рекордсменов», авиаконструкторы заходили в тупик. Как только быстроходную опытную машину загружали оборудованием, вооружали, она тяжелела, становилась вялой в наборе высоты и маневре. Вдобавок ко всему двигатели, хотя и «выдавали» куда больше лошадиных сил, чем их предки времен мировой войны, остались такими же прожорливыми. За каждую добавочную силу приходилось платить пропорционально выросшим расходом топлива; удельный расход нисколько не уменьшится. Баки увеличились в размерах, на борт приходилось брать больше горючего и масла. Так называемая боевая нагрузка (оружие, боеприпасы, прицел, бомбы), несмотря на рост полной нагрузки, даже уменьшилась. Если прежде вес бензина составлял 1/8 полной нагрузки, то теперь его доля поднялась на 50 процентов и выше.

И все-таки опыт шнейдеровских и других состязаний очень помог конструкторам истребителей. Он научил их бороться за каждую лошадиную силу мощности, за каждый грамм аэродинамического сопротивления. Больше того, стремительные, нередко опасные «болиды» сыграли роль разведчиков новых, еще не освоенных возможностей авиации, заставили специалистов изучать аэродинамику крыла, винта, всего самолета при высоких скоростях полета, создавать двигатели невиданных прежде мощностей. Оказалось, что от места и формы стыка крыла и фюзеляжа зависит величина полного сопротивления машины. Присоединяя крыло к нижней, средней или верхней части корпуса, можно получить весьма отличающиеся друг от друга аэродинамические свойства самолета. Важна и форма перехода консолей в фюзеляж — так называемые зализы облагораживают аэродинамику и придают истребителю лишний десяток, а то и два километров в час.

Слабое место самолетов шнейдеровского типа — винт постоянного шага. Угол установки лопастей оставался неизменным в течение всего полета.

Но условия обтекания зависят от направления потока, набегающего на лопасть, говоря иначе, от ее угла атаки. Машина взлетает — к скорости от собственного вращения винта добавляется скорость движения самолета, которая растет от нуля до максимальной. Угол атаки лопасти изменяется, и только на расчетном режиме полета он достигает наивыгоднейшего значения. Если лопасти заранее установить под углом, оптимальным на самой большой скорости, самолет может просто не взлететь или будет разбегаться слишком долго. Приходилось удовлетворяться полумерами — рассчитывать пропеллер на какой-то промежуточный режим.

Именно для того, чтобы лопасть как бы следовала за «гуляющим» вектором скорости потока и занимала «экономичное» положение, стали делать винты изменяемого шага. Самолет с "затяжеленным» винтом, лопасти которого были поставлены под большим углом установки, энергично разбегался и взлетал. При большой скорости полета лопасти устанавливались под меньшими углами.

И, наконец, шасси, вносившее изрядную долю в общее сопротивление гоночных машин. Обтекатели стоек и колес мало чем помогали при полете с громадной для начала 30-х годов скоростью до 500 км/ч. В конце концов, шасси в полете научились убирать.

Любопытно, что первыми применили все перечисленные новшества не создатели истребителей, а конструкторы пассажирских самолетов. Произошло это, видимо, потому, что убирающееся шасси вряд ли прибавило бы скорость тогдашним боевым машинам — бипланам. Истребители потяжелели бы (за счет веса механизма уборки стоек) и при той же площади крыльев стали бы менее маневренными. Пассажирским машинам верткость ни к чему. Их легко сделать обтекаемыми монопланами.

В 1931—1932 годах фирма «Локхид» выпустила модель «Орион», оснащенную сначала 450-, а затем 500-сильным двигателем. Самолет развивал скорость 360 км/ч. В 1932 году КБ Харьковского авиационного института создало пассажирский самолет ХАИ-1 с мотором М-22 (480 л.с.) — скорость машины достигала 324 км/ч.

Убирающееся шасси, зализанные очертания фюзеляжа, особая форма перехода от крыла к фюзеляжу, закапотированный двигатель, винт переменного шага и, наконец, тщательная отделка внешних поверхностей самолета — вот что позволило сравнительно маломощным пассажирским машинам достичь высоких скоростей. В сущности, здесь перечислены все те ухищрения, к которым прибегали конструкторы 30-х годов, чтобы заставить истребителей сначала догнать резвых «транспортников», а затем и обставить их.

Больше всего дискуссий в авиационном мире вызвала в те годы монопланная схема гоночных самолетов, точнее, ее пригодность для истребителей.

Воздав должное аэродинамике, специалисты долго не могли решить, какой из двух схем — бипланной или монопланной — принадлежит будущее.

Противоборство двух тенденций, как в зеркале, отразилось в творческой биографии выдающегося советского авиаконструктора, «короля истребителей» Н. Поликарпова. Выпустив в 1933 году полутораплан И-15, его КБ одновременно создает и скоростной моноплан И-16, ставший впоследствии основным предвоенным истребителем наших ВВС. И-16 был первым в мире серийным истребителем, на котором применено убирающееся шасси.

Годом позже в первый полет поднялся И-15-бис, верхнее крыло которого для улучшения обзора из пилотской кабины было поднято над фюзеляжем (летчики не сразу привыкли к изгибу крыла И-15 наподобие крыла чайки). Наконец, в 1938 году проходит испытание полутораплан И-1 53 «Чайка»—дальнейшее развитие И-15. Машину оснастили более мощным двигателем, системой уборки шасси, четырьмя пулеметами.

«...В то время считалось, — пишет генеральный авиаконструктор А. Яковлев, — что из-за недостаточной горизонтальной маневренности монопланов они в бою должны действовать совместно с бипланами: первые догоняют и сковывают действия противника, вторые уничтожают его. Эта концепция оставалась в силе до практической проверки ее в Испании и на Халхин-Голе, показавшей трудность организации взаимодействия разнотипных истребителей в быстро меняющихся условиях воздушного боя...»

Чрезвычайно интересные конструкции боевых, готовых к действию машин, которые совмещали в себе лучшие свойства бипланов и монопланов, создал в конце 30-х годов советский летчик-испытатель и инженер В. Шевченко.

Моно-биплан — самолет с двумя крыльями при взлете и посадке и с одним на основных режимах — вот что, по идее Шевченко, могло помочь тогдашней авиации. Только как избавиться от этого мешающего, лишнего крыла — не навсегда, конечно, а до конца полета, когда машина заходит на посадку и нужно восполнить недостаток подъемной сипы за счет увеличения несущей площади? Убирающееся крыло? Этот вывод напрашивался сам собой. Но ведь крыло — агрегат весьма ответственный, сложный, испытывающий огромные нагрузки. Лишь недавно на самолетах появилось убирающееся шасси — это заставило конструкторов решить массу сложных технических проблем. Не вызовет ли уборка крыла нежелательных изменений в аэродинамике машины, как поведут себя шарниры консолей, не станут ли они источниками разрушительных колебаний? Ответить на эти вопросы могли расчеты, продувки, наконец, летные испытания экспериментального самолета.

В июне 1940 года моно-биплан впервые поднимается в воздух, а через месяц Георгий Шиянов, ныне заслуженный летчик-испытатель СССР, Герой Советского Союза, проводит первую уборку крыла в полете. Облетывали ИС-1 и летчики-испытатели Степан Супрун и Алексей Гринчик, вошедший впоследствии в историю нашей авиации как испытатель первого реактивного МиГа.

Облетанный моно-биппан продемонстрировал отличные свойства. Уборка крыла не ухудшала устойчивости и управляемости машины, зато прибавляла ей скорости. Скорость возрастала, хотя обороты двигателя не менялись — сказывалось уменьшение воздушного сопротивления. При посадке быстроходная машина вновь выпускала убранное крыло и становилась тихоходным бипланом. Самолет обходился взлетно-посадочной площадкой минимальных размеров. Но век боевого биплана уже миновал. Окончательный приговор ему вынесла воздушная война в Испании.

В 1936 году И-15 и И-16 впервые встретились с «Мессершмиттами», — пишет генеральный авиаконструктор А. Яковлев. — Это были первые истребители Ме-109В с двигателем Юнкерса что-210 мощностью 610 л. с. Скорость их не превышала 470 км/ч. Наши истребители по скорости не уступали «Мессершмиттам», а оружие у тех и у других было примерно равноценное — пулеметы калибра 7,62 мм. Маневренность у наших самолетов была лучшей, и «Мессершмитты» несли большие потери.

Тем временем гитлеровцы, учтя опыт первых воздушных боев в небе Испании, с лихорадочной поспешностью усовершенствовали свою авиацию. Они радикально улучшили машины Ме-109, установив на них двигатели «Даймлер-Бенц 601» мощностью 1100 л. с., благодаря чему скорость полета возросла до 570 км/ч. В таком виде истребитель «Мессершмитт» поступил в серийное производство под маркой Ме-109Е.

Несколько первых Ме-109Е в августе 1938 года были посланы в Испанию, где под командованием лучшего немецкого летчика Мельдерса приняли участие в воздушных боях заключительного акта испанской трагедии. Ме-109Е имел решительное преимущество перед И-16 по скорости полета (на 100 км в час), так и по калибру стрелкового оружия, и по дальности стрельбы».

Итак, назрели реформы и в вооружении истребителей. Авиаконструкторы любят вспоминать старую шутку о специалисте по вооружению самолетов, которому доверили спроектировать истребитель. Вышло что-то вроде громадной пушки, облепленной маленьким крылом, оперением, кабиной, шасси. Но, в сущности, незадачливый вооруженец не так уж и ослеплен своей приверженностью ко всему стреляющему. Бортовое оружие — вот главная ноша истребителя, призванного уничтожать летательные аппараты противника, а иногда штурмовать наземные объекты.

Вплоть до начала 30-х годов вес вооружения составлял у одноместного истребителя 65—75 кг (2 пулемета и 1000— 1200 патронов). На самолетах устанавливали, как правило, пулеметы общевойсковых типов, модифицированные с учетом авиационной специфики. А ведь еще опыт первой мировой войны показал, как много значит для воздушного боя высокая скорострельность оружия. Знаменитый ас Репе Фонк писал: «Когда я летаю на СПАДе, то попадаю в цель так же, как если бы я стрелял с руки. Это совсем не легко. Надо принять во внимание, что и атакующий и атакуемый перемещаются с громадной скоростью и при этом находятся на разных высотах. Нужно мгновенно оценить скорость противника, сопоставить ее с собственной скоростью и предусмотреть те отклонения в траектории попета пули, которые зависят от угла обстрела. Для того чтобы свести к минимуму необходимость вносить поправки в прицел, надо открывать огонь с дистанции 100— 200 м. Значит, в распоряжении летчика имеется только несколько Секунд для стрельбы. Время так мало, что я часто успевал выпустить не более 5—6 пуль. Правда, мне по большей части этого было достаточно, чтобы сбить противника».

«Громадная скорость», с которой сближались самолеты первой мировой войны, изрядно выросла в 30-х годах. Чтобы всадить в атакующую машину хотя бы пять-шесть пуль, прежней, «общевойсковой» скорострельности уже не хватало.

В 1932 году на вооружение советской авиации был принят 7,62-мм авиационный пулемет системы Шпитального-Комарицкого — ШКАС, делавший 1800 выстрелов в минуту. В 1939 году ВВС РККА получили крупнокалиберный, 12,7-мм пулемет УБ системы М. Березина, выпускавший 1000 пуль в минуту.

Роковые для самолета первой мировой войны пять-шесть пуль могли быть совершенно безвредными для боевой машины конца 30-х годов. К концу десятилетия боевая нагрузка потяжелела до 200— 300 кг, 100 кг составлял вес брони, защищавшей экипаж. Значит, желательно многократно усилить поражающее действие каждой из пяти-шести пуль, превратить их в мощные снаряды скорострельных авиапушек.

Двумя пушками ШВАК 20-мм оснащали «Чайку", некоторые модели И-16. Пробовали ставить на «Ишачка» даже четыре орудия. Нередко пушечное вооружение сочеталось с пулеметным. И если вес залпа (пуль или снарядов, выпущенных бортовым оружием в единицу времени) составлял у «скаута» первой мировой войны около 25 кг/мин, то истребитель конца 30-х годов «терял в весе» за минуту огня 200 кг.

Как и многие годы назад, в начале первой мировой войны носовая часть одномоторного самолета мало подходила для установки мощного вооружения. Мало того, что пулеметы нужно было синхронизировать с вращением винта, их следовало «вписать» в обводы фюзеляжа, занятого мощным и объемистым двигателем. В поисках места для пушек и пулеметов конструкторы рассредоточивали оружие.

На основных монопланах британской истребительной авиации Хаукер «Харрикейн» (фирма «Хаукер» появилась в 1920 году на основе реорганизованной фирмы «Сопвич») и «Супермарин» «Спитфайр» еще в 1936 году устанавливали по восемь пулеметов винтовочного калибра, располагавшихся в крыльях. Мессершмитт Ме-109ЕЗ(1939) нес два пулемета, стрелявших сквозь диск винта, и два крыльевых 20-мм орудия. Часть оружия несли на крыльях и американские истребители Кертисс Р-40 «Томагаук» и Белл Р-39 «Эркобра», появившиеся в 1939 году.

Правда, создатели «Кобры» облегчили жизнь вооружением. Стремясь создать легкую, маневренную машину, инженеры рассудили; Чтобы повысить маневренность самолета, а заодно и улучшить обзор и пилотской кабины, надо самые массивные агрегаты сосредоточить вблизи его центра тяжести. Следовательно, идеальное место для двигателя — посередине фюзеляжа, позади летчика. Кабина передвигается к носу, носовую часть можно нашпиговать мощным вооружением и — это опять-таки работает на хороший обзор при разбеге и пробеге — передней, носовой стойкой трехколесного шасси.

Особые возможности для вооружения предоставляли конструкторам истребителей двухмоторные машины с «очищенной» от двигателя носовой частью фюзеляжа. Представители этого класса самолетов — Мессершмитт Ме-110 (1936) и Локкид Р-38 «Лайтинг» (1939).

Как и на других двухвинтовых самолетах, двигатели «Лайтинга» располагались по бокам пилотской кабины. Но конструкторам показалось слишком расточительным тратить мощность моторов на создание вихрей за мотогондолами. Ведь сопротивление обтекаемого тела зависит от его удлинения, отношения длины к площади миделевого сечения. У «Лайтинга» гондолы переходили в хвостовые балки, образовавшие вместе с крылом и стабилизатором очень прочную и жесткую конструкцию. Освобожденную носовую часть самолета заполнили целой батареей: 23-мм пушкой и четырьмя пулеметами калибра 12,7 мм. Машина получилась довольно тяжелой, при взлетном весе 6700 кг она весила почти столько же, что и типичный для тех времен средний бомбардировщик.

Претерпев между двумя мировыми войнами коренные изменения, истребитель превратился в грозную машину, способную бороться за господство в воздухе, взять на себя основную тяжесть суровых воздушных боев в небе надвигавшейся мировой войны.