# Авиация. История зарождения

## 1. Авиация в начале 30-х годов

Правильно оценив решающую роль авиации как основной ударной силы в борьбе за распространение большевизма и защите государства, в первой же пятилетке руководство СССР взяло курс на создание своего, собственного крупного и автономного от других стран военно-воздушного флота.

В 20-х, и даже в начале 30-х годов авиация СССР имела парк самолетов, в основном зарубежного производства /только появлялись самолеты Туполева - АНТ-2, АНТ-9 и его последующие модификации, ставший впоследствии легендарным У-2 и т.д./. Самолеты, состоявшие на вооружении Красной армии, были многомарочны и имели устаревшее техническое состояние. В 20-х годах СССР закупил небольшое количество немецких самолетов типа "Юнкерс" и ряд других типов для обслуживания воздушных путей Севера /исследования Северного морского пути/ и выполнения правительственных спецрейсов. Следует заметить, что гражданская авиация в довоенный период практически не развивалась, за исключением открытия ряда уникальных, "показательных" авиалиний или эпизодических полетов санитарной и служебной авиации.

 В тот же период завершилась эра дирижаблей, причем СССР построил в начале 30-х годов удачные конструкции "мягких" /бескаркасных/ дирижаблей типа "В". Отвлекаясь, следует отметить о развитии этого типа воздухоплавания за рубежом. В Германии знаменитый дирижабль жесткой конструкции "Граф Цеппепелин" исследовавший Север, был оборудован каютами для пассажиров, имел значительную дальность полета и довольно высокую крейсерскую скорость /до 130 и более км/час/, обеспечиваемую несколькими моторами конструкции Майбаха. На борту дирижабля находились даже несколько собачьих упряжек в составе экспедиций на Север. Американский дирижабль "Акрон" - самый большой в мире, объемом 184 тыс. куб. м нес на борту 5-7 самолетов и перевозил до 200 пассажиров, не считая нескольких тонн груза на расстояние до 17 тыс. км. без посадки. Эти дирижабли были уже безопасными, т.к. наполнялись инертным газом гелием, а не водородом как в начале века. Низкая скорость, низкая маневренность, высокая стоимость, сложность хранения , обслуживания предопределили конец эпохи дирижаблей. Пришли к концу и опыты с аэростатами, доказавшие непригодность последних к активным боевым действиям.

Нужна была авиация нового поколения с новыми техническими и боевыми показателями.

## 2. Построение базы развития авиации

В 1930 году был создан наш, Московский авиационный институт - ведь решающее значение имело пополнение заводов, институтов и КБ авиапромышленности опытными кадрами. Старых кадров допереворотного образования и опыта явно не хватало, они основательно были повыбиты, находились в эмиграции или в лагерях.

Уже к П пятилетке /1933-37 г.г./ авиационники имели значительную производственную базу, опору дальнейшенго развития военно-воздушного флота.

В тридцатых годах по заказу Сталина были совершены показательные, но на самом деле испытательные, полеты бомбардировщиков, "закамуфлированных" под гражданские самолеты. Отличились при этом авиаторы Слепнев, Леваневский, Коккинаки, Молоков, Водопьянов, Гризодубова и многие другие.

В 1937 году советская истребительная авиация прошла боевые испытания в Испании и продемонстрировала техническое отставание. Самолеты Поликарпова /типа И-15,16/ терпели поражение от новейших немецких машин. Снова началась гонка на выживание. Сталин давал конструкторам индивидуальные задания на новые модели самолетов, широко и щедро раздавались премии и блага - конструкторы работали не покладая рук и демонстрировали высокий уровень таланта и подготовленности.

На мартовском, 1939 года Пленуме ЦК КПСС нарком обороны Ворошилов отмечал, что, ВВС по сравнению с 1934 годом выросли в своем личном составе на 138 процентов...Самолетный парк в целом вырос на 130 процентов. >

Тяжелобомбардировочная авиация, которой отводилась главная роль в предстоящей войне с Западом, выросла за 4 года в два раза, остальные виды бомбардировочной авиации наоборот - уменьшились в два раза. Истребительная авиация увеличилась в два с половиной раза. Высотность самолетов уже составляла 14-15 тыс. м.

Технология производства самолетов и моторов ставилась на поток, широко внедрялись штамповка, литье. Изменялась форма фюзеляжа, самолеты приобретали обтекаемую форму.

Началось применение радио на борту самолетов.

Большие изменения перед войной происходили в области авиационного материаловедения. В довоенные период шло параллельное развитие тяжелых самолетов цельнометаллической конструкции с дюралевой обшивкой и легких маневренных самолетов смешанных конструкций: дерево, сталь, полотно. По мере расширения сырьевой базы и развития алюминиевой промышленности в СССР все большее применение в самолетостроении находили аллюминиевые сплавы.

Шел прогресс в двигателестроении. Были созданы двигатели М-25 воздушного охлаждения мощностью 715 л.с., М-100 водяного охлаждения мощностью 750 л.с.

В начале 1939 года правительство СССР созвало совещание в Кремле. На нем присутствовали ведущие конструкторы В.Я.Климов,А.А.Микулин, А.Д.Швецов,С.В.Ильюшин,Н.Н.Поликарпов,А.А.Архангельский,А.С.Яковлев, начальник ЦАГИ и многие другие. Наркомом авиационной промышленности был в то время М.М.Каганович. Обладая неплохой памятью, Сталин достаточно хорошо был осведомлен о конструктивных особенностях летательных аппаратов, все важные вопросы по авиации решались именно Сталиным. Совещение наметило меры дальнейшего ускоренного развития авиации в СССР.

## 3. Уточнение планов применения авиации в будущей войне

До сих пор историей доказательно не опровергнута гипотеза подготовки Сталиным удара по Германии в июле 1941 г. Именно исходя из этого предположения о планировании сталинского нападения на Германию /и далее для "освобождения" стран Запада/, принятом на "историческом" пленуме ЦК КПСС в августе 1939 года и кажется объяснимым этот невероятным для того /или любого другого/ времени факт продажи в СССР передовой германской техники и технологии. Большая делегация советских авиационников, дважды выезжавшая в Германию незадолго до войны, получила в свои руки и истребители, и бомбардировщики, и системы наведения, и многое другое, что позволило резко продвинуть уровень отечественного самолетостроения. Было принято решение об увеличении боевой мощи авиации, ведь именно с августа 1939 года СССР начал скрытую мобилизацию и готовил удары по Германии и Румынии.

Взаимный обмен информацией о состоянии вооруженных сил трех государств /Англия, Франция и СССР/, представленных в Москве в августе  технологии, находили применение новые виды материалов /не в ущерб качеству/, за станки встали женщины и подростки.

Для фронта имели свое значение и поставки по ленд-лизу. На протяжении всей второй мировой войны самолетов было поставлено 4-5 процентов общего производства самолетов и другого вооружения, произведенного в США. Однако, ряд материалов, и оборудования поставляемых США, Англией,был уникален и незаменим для России /лаки, краски, др.химические вещества, приборы, инструменты, оборудование, медикаменты и т.д./, что нельзя охарактеризовать, как "малозначимое" или второстепенное.

## 4. Положение улучшается

Перелом в работе отечественных авиазаводов наступил примерно к марту 1942 г. Одновременно с этим рос боевой опыт наших летчиков. Только за период с 19 ноября по 31 декабря 1942 года в боях за Сталинград люфтваффе лишились 3000 боевых самолетов. Наша авиация стала действовать более активно и показала всю свою боевую мощь на Северном Кавказе. Появились Герои Советского Союза. Это звание присваивалось как за сбитые самолеты, так и за количество боевых вылетов.

В СССР была образована эскадрилья "Нормандия-Неман", укомплектованная добровольцами -французами. Летчики воевала на самолетах ЯК.

Среднемесячное производство самолетов поднялось с 2,1 тыс. в 1942 году до 2,9 тыс. в 1943 году. Всего в 1943 году промышленность выпустила 35 тыс. самолетов на 37 процентов больше, чем в 1942 году. В 1943 году заводы изготовили 49 тыс. моторов, почти на 11 тыс. больше,чем ыв 1942 году.

Еще в 1942 году СССР перегнал Германию в выпуске самолетов - сказались героические усилия наших специалистов и рабочих и "успокоенность" или неготовность Германии, не мобилизовавшей заранее промышленность под условия войны.

## 5. Завершение войны

В Курском сражении летом 1943 года Германия применяла значительные количества авиатехники, однако мощь ВВС впервые обеспечила господство в воздухе. Так, например, только в течение часа в один из дней операции наносился удар силой 411 самолетов и так тремя волнами в течение дня.

К 1944 году фронт получал около 100 самолетов ежедневно, в т.ч. 40 истребителей.

Модернизировались основные боевые машины. Появились самолеты с улучшенными боевыми качествами ЯК-3, ПЕ-2, ЯК 9Т,Д, ЛА-5, ИЛ-10.

Немецкие конструкторы также модернизировали самолеты. Появились "Ме-109Ф,Г,Г2" и т.д.

К концу войны появилась проблема увеличения дальности истребительной авиации - аэродромы не успевали за фронтом. Конструкторы >  предложили установку дополнительных бензобаков на самолетах, начало применяться и реактивное оружие. Развивалась радиосвязь, в ПВО нашла применение радиолокация. Все сильнее наносились бомбовые удары. Так, 17 апреля 1945 года бомбардировщики 18 воздушной армии в районе Кенигсберга за 45 минут произвели 516 боевых вылетов и сбросили 3743 бомбы общим весом 550 т.

В воздушной битве за Берлин со стороны противника приняло участие 1500 болевых самолетов, базирующихся на 40 аэродромах под Берлином. В истории это - самое самолетонасыщенное воздушное сражение, при этом следует учесть высочайший уровень боевой подготовки обеих сторон. В "Люфтваффе" воевали асы, сбившие по 100,150 и более самолетов /рекорд - 300 сбитых боевых самолета/.

В конце войны немцы применили реактивную авиацию, значительно превосходившую винтомоторную в скорости - /Ме-262 и др./. Тем не менее и это не помогло. Наши летчики в Берлине совершили 17,5 тыс. боевых вылетов и полностью разгромили немецкий воздушный флот.

## 5. Анализ отечественной и зарубежной авиационной техники периода .войны

Анализируя военный опыт можно заключить, что наши самолеты, разработанные в период 1939-1940 г.г. располагали конструктивными резервами для последующей модернизации. Попутно следует отметить, что в СССР не все типы самолетов принимались на вооружение. Например в октябре 1941 года было прекращено производство истребителей МиГ-3, а в 1943 году - бомбардировщиков ИЛ-4.

Авиационная промышленность СССР произвела в 1941 году 15 735 самолетов. В тяжелом 1942 году, в условиях эвакуации авиационных предприятий выпущено 25 436 самолетов, за 1943 год - 34 900 самолетов, за 1944 год - 40 300 самолетов, за первую половину 1945 года выпущено 20900 самолетов. Уже весной 1942 года все заводы, эвакуированные из центральных областей СССР за Урал и в Сибирь, полностью освоили производство авиационной техники и вооружений. Большинство этих заводов на новых местах в 1943 и 1944 годах давали продукции в несколько раз больше, чем до эвакуации.

Германия обладала помимо собственных ресурсов ресурсами покоренных стран. За 1944 год немецкие заводы выпустили 27,6 тысячи самолетов, а наши заводы давали в тот же период 33,2 тысячи самолетов. В 1944 году выпуск самолетов в 3,8 раза превысил цифры 1941 года.

В первые месяцы 1945 года авиапромышленность готовила технику к завершающим боям. Так, Сибирский авиационный завод N 153, выпустивший во время войны 15 тысяч истребителей, в январе-марте 1945 года передал фронту 1,5 тыс. модернизированных истребителей.

Успехи тыла позволили укрепить ВВС страны. К началу 1944 года ВВС имели 8818 боевых самолетов, а немецкие - 3073. По числу самолетов СССР превосходил Германию в 2,7 раза. К июню 1944 года ВВС Германии имели на фронте уже только 2776 самолетов, а наши ВВС - 14 787. К началу января 1945 года наши ВВС имели 15 815 боевых самолетов. Конструкция наших самолетов была гораздо проще чем американских, немецких или английских машин. Это отчасти и объясняет такое явное преимущество по числу самолетов. К сожалению не удается сделать сравнение надежности, долговечности и прочности наших и немецких самолетов, а также произвести анализ тактического и стратегического применения авиации в войне 1941-1945 г.г. По-видимому эти сравнения были бы не в нашу пользу и условно уменьшили бы такую разительную разницу в численности. Тем не менее, пожалуй, упрощение конструкции было единственным выходом при отсутствии квалифицированных кадров специалистов, материалов, оборудования и других компонентов для выпуска надежной и доброкачественной техники в СССР, тем более, что, к сожалению, в российской армии традиционно берут "числом", а не умением.

Совершенствовалось и авиационное вооружение. в 1942 году была разработана крупнокалиберная 37 мм авиационная пушка, позднее появилась и пушка калибра 45 мм.

К 1942 году В.Я.Климовым был разработан двигатель М-107 взамен М-105П, принятый для установки на истребители с водяным охлаждением.

Греффоат пишет: "Расчитывая на то, что война с Россией, как и война на Западе, будет молниеносной, Гитлер предполагал после достижения первых успехов на Востоке перебросить бомбардировочные части, а также необходимое количество самолетов обратно на Запад. На Востоке должны были остаться авиасоединения, предназначенные для непосредственной поддержки немецких войск, а также военно-транспортные части и некоторое количество истребительных эскадр..."

Немецкие самолеты, созданные в 1935-1936 г.г. в начале войны возможности коренной модернизации были уже не имели. По мнению немецкого генерала Бутлера "Русские имели то преимущество, что при производстве вооружения и боеприпасов ими учитывались все особенности ведения войны в России и максимально обеспечивалась простота технол  гии. В результате этого русские заводы выпускали огромное количество вооружения, которое отличалось большой простотой конструкции. Научиться владеть таким оружием была сравнительно легко..."

Вторая мировая война полностью подтвердила зрелость отечественной научно-технической мысли /это, в конечном итоге, обеспечило в дальнейшем ускорение внедрения реактивной авиации/.

Тем не менее каждая из стран шла своим путем в конструировании самолетов.

Авиационная промышленность СССР произвела в 1941 году 15 735 самолетов. В тяжелом 1942 году, в условиях эвакуации авиационных предприятий выпущено 25 436 самолетов, за 1943 год - 34 900 самолетов, за 1944 год - 40 300 самолетов, за первую половину 1945 года выпущено 20900 самолетов. Уже весной 1942 года все заводы, эвакуированные из центральных областей СССР за Урал и в Сибирь, полностью освоили производство авиационной техники и вооружений. Большинство этих заводов на новых местах в 1943 и 1944 годах давали продукции в несколько раз больше, чем до эвакуации.

Германия обладала помимо собственных ресурсов ресурсами покоренных стран. За 1944 год немецкие заводы выпустили 27,6 тысячи самолетов, а наши заводы давали в тот же период 33,2 тысячи самолетов. В 1944 году выпуск самолетов в 3,8 раза превысил цифры 1941 года.

В первые месяцы 1945 года авиапромышленность готовила технику к завершающим боям. Так, Сибирский авиационный завод N 153, выпустивший во время войны 15 тысяч истребителей, в январе-марте 1945 года передал фронту 1,5 тыс. модернизированных истребителей.

Успехи тыла позволили укрепить ВВС страны. К началу 1944 года ВВС имели 8818 боевых самолетов, а немецкие - 3073. По числу самолетов СССР превосходил Германию в 2,7 раза. К июню 1944 года ВВС Германии имели на фронте уже только 2776 самолетов, а наши ВВС - 14 787. К началу января 1945 года наши ВВС имели 15 815 боевых самолетов. Конструкция наших самолетов была гораздо проще чем американских, немецких >  или английских машин. Это отчасти и объясняет такое явное преимущество по числу самолетов. К сожалению не удается сделать сравнение надежности, долговечности и прочности наших и немецких самолетов, а также произвести анализ тактического и стратегического применения авиации в войне 1941-1945 г.г. По-видимому эти сравнения были бы не в нашу пользу и условно уменьшили бы такую разительную разницу в численности. Тем не менее, пожалуй, упрощение конструкции было единственным выходом при отсутствии квалифицированных кадров специалистов, материалов, оборудования и других компонентов для выпуска надежной и доброкачественной техники в СССР, тем более, что, к сожалению, в российской армии традиционно берут "числом", а не умением.

Совершенствовалось и авиационное вооружение. в 1942 году была разработана крупнокалиберная 37 мм авиационная пушка, позднее появилась и пушка калибра 45 мм.

К 1942 году В.Я.Климовым был разработан двигатель М-107 взамен М-105П, принятый для установки на истребители с водяным охлаждением.

Греффоат пишет: "Расчитывая на то, что война с Россией, как и война на Западе, будет молниеносной, Гитлер предполагал после достижения первых успехов на Востоке перебросить бомбардировочные части, а также необходимое количество самолетов обратно на Запад. На Востоке должны были остаться авиасоединения, предназначенные для непосредственной поддержки немецких войск, а также военно-транспортные части и некоторе количество истребительных эскадр..."

## 5.1. Авиация США

В США в годы войны было выпущено 297 тыс. самолетов /их них для СССР 14 тысяч/.

Самым известным самолетом США во второй мировой войне был В-17 "Летающая крепость". Этот уникальный по конструкции самолет наряду с "Либерейтором" составлял основу бомбардировочных сил США. "Летающая крепость" - сверхтяжелый бомбардировщик дальнего действия. Вес машины составлял 50 тонн, самолет имел четыре двигателя мощностью по 2 тыс. л.с. каждый. Такой самолет брал на борт несколько тонн бомб и нес их на расстояние 2-2,5 тыс. км. Именно такой самолет "Энола Гей" сбросил первую атомную бомбу на города Японии в 1945 году.

Истребительный флот США представляли "Аэрокобра", "Мустанг" и "Тандерболт", причем "Айрокобра" с ее модификацией "Кингкобра" наряду с рядом других западных машин применялась в авиации СССР /трижды Герой СССР Покрышкин летал на этом самолете/. Нельзя обойти вниманием самолеты конструкции Сикорского /типа С-47/, составлявшие основу транспортной авиации многих стран. С-47 "Дуглас" имел скорость 346 км/час, дальность 2400 км и мог поднимать до 25 человек. Этому самолету впоследствии была обязана наша гражданская авиация, т.к. на базе этого самолета был разработан ИЛ-12,затем и ИЛ-14. И.Сикорский - талантливый русский конструктор, эмигрировавший из России в США вскоре после переворота в октябре 1917 года, до недавнего времени конструировал самолеты и вертолеты для ВВС США /знаменитый С-130 "Гэлакси"/ и т.д.

В США была хорошо развита и морская авиация, часть авиации базировалась на авианосцах.

## 5.2. Авиация Англии

Англия серьезно перестроила во время войны авиапромышленность. Был налажен выпуск в большом количестве однометных истребителей "Спит- файр" /"огневержец"/ со скоростью 585 км/час и "Харрикейн". Было организовано производство бомбардировщиков типа "Ланкастер". Англия имела на вооружении также бомбардировщики "Галифакс" и "Стирлинг" с бомбовой нагрузкой 6-7 тонн и максимальной скоростью 450 км/час. Эти самолеты в основном применялись ночами.

## 5.3. Авиация Германии

В начальный период войны германская авиационная промышленность выпускала три основных типа самолетов: "Мессершмитт-109","Юнкерс-87","Юнкерс-88" и транспортный самолет "Юнкерс-52". В небольшом количестве строились двухмоторные тяжелые истребители "Мессершмитт-110",которые себя мало оправдали,устаревшие бомбардировщики "Хейнкель-111" и бомбардировщики "Дорнье-217".

В самолетном парке гитлеровской Германии к моменту нападения на Советский Союз преобладали истребители "Мессершмитт-109", принятые на вооружение в 1937 году. В течение первых двух лет европейской войны применялся первоначальный вариант этого самолета,марки "Мессершмитт-109Е".Самолет долго не подвергался модернизации.Да в этом и не было нужды,так как по летно-техническим характеристикам он не уступал английским самолетам.Необходимость модернизации "Мессершмитт-109" возникла лишь в 1941 году,после того как немцы встретились с новыми советскими и модернизированными английскими самолетами. Ме-109 - детище талантливого немецкого конструктора Мессершмитта. К 1942 году появилась очередная модификация самолета - Ме-109Ф, отличавшаяся более совершенными аэродинамическими формами, более мощным мотором и вооружением. Этот самолет широко применялся в боях под Харьковом, однако обнаружилось, что он уступал советским аналогам.

"Фокке-Вульф-190" с моторами БМВ-801 мощностью 1650 л.с. превосходил по скорости "Ме-109" на 20-30 км/час, но при этом он обладал меньшей маневренностью и большим весом.

В связи с этим преимуществ  практически получено не было.

"Фокке-Вульф-190" вначале был вооружен четырьмя пушками. В ходе войны добавились еще две огневые точки и установили переднюю и нижнюю броню, в результате чего все "Фокке-Вульф-190" составил 4 тонны, что также пошло в ущерб маневренности.

Из немецких бомбардировщиков следует отметить "Хейнкель-111" с >  двигателем "Даймлер-Бенц-601". Он поступил на вооружение в 1936 году. После неоднократный модернизаций его скорость удалось увеличить с 310 до 430 км/час. Из-за малой скорости, невзирая на сильное стрелково-пушечное вооружение, бомбардировщик "Хейнкель-111" без надежной защиты истребителей как правило терпел поражение в воздухе.

Двухмоторный бомбардировщик "Юнкерс-88" с двигателем водяного охлаждения ЮМО-211 - более совершенный тип бомбардировщика, оставался до конца войны основным применяемым в воздушных налета  специальных самолетов, например самолеты типа "Шторх" /аист/ или "Арадо", выполняющих десантно-диверсионные задания с возможностью посадки на неподготовленные площадки. Значительное примерение находили планеры, особенно грузовые, снабжавшие части Вермахта продовольствием /например сталинградский "котел"/.

Типы боевых германских самолетов на протяжении всей войны оставались без существенных изменений. Улучшения,проводившиеся на германских самолетах на протяжении войны, носили авральный, поспешный характер, так как гитлеровцы вынуждены были их делать, лишь познав реальную мощь советской авиации. Вот что говорит по этому поводу немецкий авиационный историк Греффрат в своем после военном труде "Война в воздухе": "Представители главного командования ВВС Германии... должны были задать себе один вопрос: насколько правильной была их оценка русской авиации в отношении не только качества,но и прежде всего количества? Большой неожиданностью для немцев было,например, появление у русских самолета-штурмовика ИЛ-2..."

Возможно, что все силы немецкие конструкторы вкладывали в развитие принципиально новой техники ? К второй половине войны Германия имела ракетные войска и реактивную авиацию. Об этом до сих пор нет доступных для массового читателя публикаций.

Ракеты "Фау-1" и "Фау-2" - технические шедевры того времени. За время войны их было изготовлено несколько тысяч штук и говорить об их незначительной роли в войне на Западе значит искажать историю. Ракета "Фау-1" - беспилотный самолет, имеющий электронное оборудование на борту и мощный заряд тротила. Применялась эти ракеты не только с наземных пусковых установок в Пенемюнде, но и с самолетов "Хейнкель" со стороны Исландии - по Лондону и Ковентри. Применялись "Фау-1" как правило в туманную, нелетную погоду, когда ПВО Англии была бессильна. Интерес представляют и меры борьбы с "Фау-1" английскими средствам ПВО. Кроме зенитного огня, огня самолетов ПВО, применения аэростатов, "Фау-1" "сбивали" с курса нажатием крыла английского самолета на крыло "Фау-1", которые впоследствии падали в море. По Лондону было выпущены сотни "Фау-1" с достаточно большой точностью. К концу войны Германия применила баллистическую ракету "Фау-2", против которой ПВО были бессильны. Ракета падала практически отвесно с огромной высоты и наносила существенный урон. Единственной сдерживающей силой ракетных ударов была бомбардировка немецких стартовых позиций, заводов по производству составляющих топлива и самих ракетосборочных заводов. Этим, в значительной степени и занималась союзная бомбардировочная авиация, в основном по ночам и ударами по 1000 и более самолетов одновременно. Характерно, что аэрофотосъемка с самолетов-разведчиков англичан не давала возможности им определить вначале - что за объекты были на фотографиях, т.к. стартовые позиции представляли собой еще не виданное зрелище в виде огромных "лыж". А в планах Германии было использование следующей модификации, а, вернее сказать, принципиально новой ракеты "Фау-3", обладавшей дальностью 500 и более км с высотой подъема 90 км. Эта ракета, несомненно была бы использована,но война прервала развитие ракетной техники, передав ее в руки США и, частично СССР, которому, к великому сожалению /или счастью?/ не удалось захватить Вернера фон-Брауна, создателя ракет. Неудивительно, что до сих пор не затихают легенды о немецких астронавтах, ведь ракета Фау-3 по сути дела космическая техника.

Ракетные установки Пенемюнде неоднократно сравнивались с землей налетами тысяч самолетов союзников, но не более чем через две, три недели запуски возобновлялись с новой силой - ракетные установки уходили под землю, ракетосборочные заводы тщательно укрывались в горах.

История до сих пор не может ответить на вопрос - почему ракетная техника не применялась на Восточном фронте, хотя бы эпизодически? Самолет "Хе-111" свободно мог бы доставить ракету до Москвы или другого крупного города, хотя бы для демонстрации "немецкой мощи"...

Каждая из стран как можно шире использовала наработки соперников, каждый новый сбитый, угнанный самолет, исследовался на предмет заимствования конструкции. Этот - самый верный и быстрый путь достижения технического прогресса широко использовался СССР в войну и последующий период.

## 6. Зарождение новой авиации

Принципиальным усовершенствованием самолета является его превращение из винтомоторного в реактивный. Чтобы поднять скорость полета ставится более мощный двигатель. Однако на скоростях свыше 700 км час прироста скорости от мощности двигателя не удается достигнуть. Выходом из положения является применение реактивной тяги. Применяется турбореактивный /ТРД/ или жидкостный реактивный /ЖРД/ двигатель. Во второй половине 30-х годов в СССР, Англии,Германии,Италии, позже - в США усиленно создавался реактивный самолет. В 1938 г. появились первые в мире, немецкие реактивные двигатели БМВ, "Юнкерс". В 1940 г. совершили пробные полеты первые реактивные самолеты "Кампини-Капрони", созданные в Италии, позже появились немецкие Ме-262, Ме-163 и ХЕ-162. В 1941 году в Англии испытан самолет "Глостер" с реактивным двигателем, а в 1942 г. испытали реактивный самолет в США - "Айрокомет". В Англии вскоре был создан двухмоторный реактивный самолет "Метеор", который принимал участие в войне. В 1945 году на самолете "Метеор-4" был установлен мировой рекорд скорости 969,6 км/час.

В СССР в начальный период практическая работа над созданием реактивных двигателей проводилась в направлении ЖРД. Под руководством С.П.Королева.,А.Ф.Цандера конструкторы А.М.Исаев,Л.С.Душкин разработали первые отечественные реактивные двигатели. Пионером турбореактивных двигателей стал А.М.Люлька.

В начале 1942 года Г.Бахчиванджи совершил первый полет на реактивном отечественном летательном аппарате. Вскоре этот летчик погиб при испытаниях самолета.

Работы по созданию реактивного самолета практического применения возобновились после войны созданием ЯК-15, МиГ-9 с использованием немецких реактивных двигателей ЮМО.