**Авиация СССР в годы войны**

Если провести сравнение основных типов советских самолетов, находящихся в серийном производстве к началу второй мировой войны, то есть к 1939 году, с такими же немецкими, то это сравнение будет не в нашу пользу.

И сравнение бомбардировщиков СБ с Ю-88 не в нашу пользу.

По скорости, по бомбовой нагрузке немцы имели преимущество и в бомбардировочной авиации. Истребители МиГ, ЯК, ЛАГГ, способные драться с новыми "мессерами",появились в опытных образцах лишь в 1940 году. Советский пикирующий бомбардировщик ПЕ-2 появился у нас в опытных образцах, так же как и новые истребители, только в 1940 году. Самолета взаимодействия с сухопутными войсками, подобного немецкому пикирующему бомбардировщику "Юнкерс-87", в воздушном флоте СССР практически вовсе не было. К 1 января 1940 года истребитель И-26 (ЯК-1) был уже на аэродроме.За ним, весной 1940 года, вышли МиГ и ЛАГГ. Были приняты чрезвычайные меры, и первых два самолета ИЛ-2 вышли уже в марте 1941 года.

Мы ознакомились с основными заводами в Аугсбурге, осмотрели самолетыдвухместный двухмоторный "Мессершмитт-110" и гордость немецкой истребительной авиации "непобедимый" истребитель "Мессершмитт-109". Фирма Хейнкеля известна главным образом созданием двухмоторного бомбардировщика "Хейнкель-111"-основного бомбардировщика германских военновоздушных сил.Их тоже сняли с производства в ходе войны.Двухмоторный бомбардировщик "Юнкерс-88", хотя и с большими трудностями, все же дотянул до конца войны на более или менее удовлетворительном боевом и техническом уровне.Старейшими немецкими самолетостроительными фирмами были "Фокке-Вульф" и "Юнкерс".После поездки по заводам и встреч с Мессершмиттом, Хейнкелем и Танком у членов авиационной комиссии составилось вполне определенное мнение о необходимости закупить истребители "Мессершмитт-109", "Хейнкель-100", бомбардировщики "Юнкерс-88", "Дорнье-215".

Ровно за год до начала войны в Москву прибыли самолеты: "Мессершмитт-109", два бомбардировщика "Юнкерс-88", два бомбардировщика "Дорнье-215", а также новейший истребитель-"Хейнкель-100". К этому времени мы уже имели свои конкурентноспособные истребители ЛАГГи, ЯКи, МиГи, штурмовики и бомбардировщики ИЛы и ПЕ-2. В 1940 году было произведено всего 64 истребителя ЯК-1, 20 истребителей МиГ-3. Пикирующих бомбардировщиков ПЕ-2 насчитывалось лишь два экземпляра. В первой половине 1941 года было выпущено 1946 истребителей МиГ-3, ЯК-1, ЛАГГ-3, 458 бомбардировщиков ПЕ-2, 249 штурмовиков ИЛ-2.В Военно-Воздушных Силах подавляющее большинство боевых самолетов было старых марок. Зимой 1940 года были выпущены новые скоростные истребители и бомбардировщики, и возникли большие затруднения с их зимней эксплуатацией.

А 22 июня 1941 года немецко-фашистские боевые бомбардировщики в сопровождении истребителей вторглись в советское воздушное пространство и сбросили бомбы на Киев, Севастополь, Ригу, Каунас, Вильнюс, Гродно, Брест, Барановичи, Житомир, Бобруйск, другие мирные советские города.Отсутствие готовой аэродромной сети к 22 июня 1941 года, скученное расположение авиационных частей на немногочисленных аэродромах мирного времени , многие из которых были хорошо известны противнику, явились одной из причин тяжелых потерь, понесенных нашей авиацией в первые дни войны.Только в период с 22 июня по 19 июля , то есть менее чем за месяц, германская армия потеряла в воздушных боях около 1300 самолетов. Они бросили на советско-германский фронт 4940 самолетов , в том числе 3940 немецких, 500 финских, 500 румынских, и добились господства в воздухе.

Основную военную мощь военно-воздушных сил нашей страны того времени составляли истребители И-15, И-16, И-153, бомбардировщики ТБ-3 и СБ-4-устарелые и, как показал опыт Испании, не идущие в сравнение с немецкими самолетами. Обстановка на заводе с каждым днем становилась все сложнее.Прибывало все больше оборудования эвакуированных предприятий.Одни из них до эвакуации выпускали истребители ЯК, другие-ЛАГГ. Пришлось, не теряя времени, организовывать два потока:наряду с ЛАГГом, который здесь уже производился, освоить производство и ЯКов.В отношении последних можно было опереться на эвакуированный сюда из Москвы серийный завод, приехавший со своей оснасткой и заделом по этим самолетам. Строго говоря, в налаживании производства ЯКов и заключалась цель моего командирования в Сибирь.Но дела сложились так, что пришлось прежде всего заняться наведением элементарного порядка в производстве ЛАГГов, а потом уже переключиться на организацию производства ЯКов.

История самолета ИЛ-2 поучительна.Вначале Ильюшин сделал опытный самолет ИЛ-2 в двухместном варианте.Экипаж самолета составляли летчик и стрелок-радист, который , сидя сзади летчика, занимался радиосвязью и, располагая пулеметной установкой, оборонял хвост самолета от нападения истребителей противника сзади.Для стрельбы вперед на ИЛ-2 было установлено мощное пушечное вооружение.Поэтому он не боялся нападения и спереди.Такой самолет прошел государственные испытания и его запустили в серийное производство еще до войны.Однако уже в ходе развернувшегося серийного производства Ильюшина заставили переделать двухместный штурмовик ИЛ-2 в одноместный.Военные считали , что скорость ИЛ-2 и высота его полета малы и, ликвидируя вторую кабину со стрелком-радистом и оборонительным пулеметом, имели в виду облегчить машину, улучшить ее аэродинамику и получить некоторое увеличение скорости и высоты полета.Но с первых дней войны ИЛ-2 в одноместном варианте без оборонительного заднего пулемета оказался беззащитен против вражеских истребителей. Немцы заметили эту слабую сторону штурмовика.Штурмовые части в первые месяцы войны стали нести большие потери.

Весь 1940 год и первую половину 1941 года, вплоть до начала войны, мы ежедневно занимались не только опытными самолетами, моторами, приборами, но и строительством и реконструкцией авиационных заводов.Непосредственно перед войной было принято огромное количество решений и постановлений по авиационным вопросам.Не все мы успели. Не все заводы строили вдалеке от западных границ; были объекты и в Белоруссии, и на Украине, и в Прибалтике, других местах, в первые недели и месяцы войны оккупированных врагом.Что-то осталось врагу.Но огромные стройки в Сибири, Заволжье, на Урале, Дальнем Востоке обеспечили выпуск такого количества самолетов, которое позволило выиграть нам воздушную войну.

И все же трудностей было немало.Хотя к началу войны почти все заводы были оснащены необходимым станочным парком и оборудованием, но работа эта не была закончена.

В это время мы получали часть оборудования из Германии.Причем перед самым началом войны начались сбои с поставками.

При освоении новых самолетов в серийном производстве вставало немало вопросов.Одно дело-изготовить опытный образец, другое-выпускать самолеты сотнями и тысячами.Требовалось разработать соответствующую технологию для того или иного типа самолета, подготовить необходимую оснастку.

В процессе испытаний самолетов появлялись какие-то конструктивные изменения.Самолет все время совершенствовался.Приходилось вносить изменения в чертежи и схемы, менять шаблоны, что требовало дополнительных усилий и высокой подготовки кадров.Серийное производство новых самолетов и их постоянное совершенствование потребовали иметь на самолетостроительных заводах и свои лаборатории статических и динамических испытаний агрегатов и отдельных узлов самолетов, опытные цехи с необходимым для этого оборудованием, летно-исследовательские группы, которые проводили летные и ресурсные испытания.

К концу 1940-в начале 1941 года все больше заводов переходило на выпуск новой продукции.Первые самолеты Як-1 выпустил саратовский завод.Вышли из цехов первые "миги" и "лагги".Вскоре и другие серийные боевые машины появились на заводских и войсковых аэродромах.

В 1940 году наша авиационная промышленность выпускала самолеты-истребители, развивавшие скорость в среднем 420-450 километров в час (лишь один И-16 последней модификации имел скорость более 500 киломeтров в час). И вооружены они были главным образом пулеметами.А у лучших зарубежных самолетов скорость приближалась к 600 километрам в час, к тому же вооружены они были не только пулеметами, многие и пушками, брали значительный запас патронов и снарядов.Нашей боевой авиации необходимо было выйти на новый уровень, совершить качественный скачок, чтобы не только не уступать самолетам фашистской Германии и других стран, но и превзойти их в летном, тактическом и боевом отношении.

Самолет Микояна и Гуревича показал себя очень хорошо.На высоте около 7 километров он развивал скорость 640 километров в час, которой не достигал тогда ни один отечественный и зарубежный боевой самолет.Вооружение МиГа было сравнительно сильным, хотя он и не имел пушки.Правда, этот истребитель был менее маневренным, чем аналогичные машины других конструкторов, но зато он оказался неплохим ночным истребителем-перехватчиком, поступавшим на вооружение в приграничные округа и на флоты, а также в войска ПВО для обороны важных промышленных объектов.Раньше других МиГ-1 и вскоре последовавший за ним МиГ-3 пошли в серию и стали выпускаться в больших количествах.

А перед войной Петляков создал хорошо известный бомбардировщик Пе-2.Это был двухмоторный трехместный самолет, по скорости значительно превышавший все предыдущие самолеты этого типа и коренным образом отличавшийся от них своим оборудованием.

Хотелось сказать еще об одной важной задаче, которую удалось решить в преддверии войны.Авиационная промышленность перешла на работу по суточному графику.В 1939 и 1940 годах мы производили, используя сверхурочные работы, в среднем менее чем по 20 машин в сутки.К началу войны мы выпускали более 50 самолетов в день.В июле 1941 года изготовили 1807 самолетов в месяц, а значит, 60 в день.В сентябре 1941 года сделали 2329 боевых машин-более 70 в день.Правда, потом в связи с эвакуацией заводов в глубокий тыл выпуск стал падать, но в дальнейшем мы довели его до 100 и более самолетов в сутки.

Одной из мер, улучшавшей снабжение авиационных заводов, было создание комплексной бригады ведущих научных работников Всесоюзного института авиационных материалов и ответственных работников Главснаба наркомата.Бригадe, состоявшая из 35 человек, предстояло с представителями других наркоматов помочь разместить заказы авиационной промышленности на предприятиях Урала и Сибири, а предприятиям-поставщикам-освоить новые марки черных и цветных металлов, других материалов, обеспечить быстрое решение связанных с этим технологических и организационных вопросов.

Выручал нас и наш летный отряд, который был создан еще перед войной для срочной доставки материалов и изделий заводам.Он состоял из самолетов Ли-2 в грузовом варианте.По одному или нескольку самолетов имели и все крупные заводы.С началом войны, когда возникли трудности со снабжением, летный отряд усилили, в нем стало насчитываться около 60 самолетов.По воздуху перебрасывались радиаторы, винты, приборы, вооружение, иногда даже авиационные моторы.Все это позволяло не выбиваться из графика, увеличивать выпуск самолетов.Командованию ВВС дали указание приступить к созданию женских авиационных полков.И эти полка были сформированы.29 сентября 1941 года все, что можно было вывезти, отправили на восток.Поставки металла для авиации с заводов Урала и Сибири уже в 1942 году поднялись до 70 процентов, а в 1943 году увеличились до 84 процентов при росте числа выпуска самолетов.

Авиационная промышленность в ходе войны стала работать в основном по поточно-конвейерной системе.Результат хорошо известен.Более сложная и трудоемкая авиационная техника выпускалась все в большем количестве.К концу 1943 года мы производили почти 3 тысячи боевых самолетов в месяц, а в следующем году и того больше.За 1943 год ВВС получили почти 35 тысяч самолетов.Несмотря на все напряжение и резкое увеличение выпуска боевых машин, авиапромышленность гитлеровской Германии не смогла достичь этих показателей.Чем дольше шла война, тем мы все значительнее превосходили фашистский блок в производстве авиационной техники.Причем постоянно возрастал и уровень этой техники.

Хотелось остановиться на достижениях советского моторостроения в годы войны, ибо прежде всего оно решающим образом влияло на повышение летно-технических данных самолетов.Более сильный двигатель делал более сильной всю боевую машину.Ничто так не влияло на увеличение скорости, скороподъемности, высоту полета, как увеличение мощности и высотности двигателя.И на земле, и в воздухе успеха добивался тот, кто имел лучший мотор.

Конструкторское бюро В.Я.Климова наряду с дальнейшим совершенствованием двигателя ВК-105пф, устанавливавшегося на истребителях конструктора А.С.Яковлева и пикирующих бомбардировщиках В.М.Петлякова, создало более мощный двигатель-ВК-107а, который в ноябре 1943 года был запущен в серийное производство.Этот двигатель развивал мощность 1650 лошадиных сил и отличался весьма совершенной конструкцией-был невелик и надежен.Вершиной конструкторской деятельности Климова в годы войны был двигатель ВК-108, на котором удалось достигнуть скорости 745 километров в час-наивысшего достижения в истребительской авиации с поршневым двигателем всех стран в годы войны.

Серьезным достижением отечественного моторостроения в этот период явилось создание конструкторским бюро под руководством А.Д.Швецова двигателя воздушного охлаждения АШ-82.Установка этого мотора на самолете ЛаГГ-3 превратила его, по существу, в истребитель Ла-5, обладавший высокими летными и боевыми характеристиками.

Форсированный АШ-82, получивший наименование АШ-82фн, обладавший мощностью 1850 лошадиных сил, стал использоваться не только на истребителях С.А.Лавочкина, но и на бомбардировщиках Ту-2,Пе-8 и других самолетах.Но разрабатывались и другие, более совершенные модели, например М-90.Интересно сравнение этого двигателя с подобным американским, созданным в эти годы фирмой Пратт-Уитни.При почти одинаковой мощности общий вес и диаметральный габарит у нашего М-90 был меньше.Мы сделали мотор лучше, чем американские конструкторы.И в других типах двигателей мы зачастую превосходили зарубежные образцы воюющих стран, хотя в силу особых условий войны не могли использовать их, как это делалось за океаном, где имели время на опытные работы.

В июне 1942 года приняли решение возобновить производство авиадизелей.Авиадизель ставился главным образом на дальний бомбардировщик Ер-2.Решив проблему дальности полета благодаря малому удельному расходу топлива, дизели не могли решить проблему скорости, так же как не могли ее решить и бензиновые поршневые двигатели.Проблему скорости решили реактивные газотурбинные двигатели.

К началу войны у нас уже имелась броневая авиационная сталь.Эта сталь применялась для защиты наиболее жизненно важных частей самолета-мотора, кабины, радиатора, прежле всего у штурмовиков.Один квалратный метр такой брони весил от 120 до 280 килограммов.Самолет с таким панцирем не мог обладать высокими летно-техническими характеристиками.Тогда была создана так называемая экранированная броня, состоявшая из двух раздельных листов.Она обеспечивала защиту экипажа в зоне большой насышенности огнем.

На первых этапах войны на наших самолетах устанавливались металлические бензиновые баки, которые доставляли летчикам немало хлопот.Нередко после нескольких полетов в местах сварки появлялись трещины, баки текли.И вот нашли заменитель металла.Им оказалась так называемая листовая фибра-специально обработанный сорт бумаги.Ее назвали "флак-фибра листовая, авиационная, конструкционная".Такой материал раньше промышленность не производила.Самолеты с новыми бензобаками летчики назвали непробиваемыми.Создание фибровых баков позволило также экономить на каждом самолете типа Як-7 и Ил-2 55-56 килограммов металла.В дальнейшем под руководством ученого А.В.Ермолаева были созданы и поставлены на самолеты мягкие баки, стенки которых состояли из резины и ткани.Это еще больше отвечало требованиям живучести боевых самолетов.Противник же так и не смог заменить металлические баки на более жизнестойкие.

Наши ученые создали комплекс эмалей песочного, зеленого, светло-коричневого и других цветов, которые в различных комбинациях позволяли комуфлировать самолеты, и они оказывались "невидимыми" для противника не только с воздуха, но и с земли, в полете.Особая краска требовалась зимой.Обычную маскировку выполняли любой краской белого цвета, а вот для недешифрируемых красок необходимы были специальные пигменты, которые в ультрафиолетовой части спектра давали такое же отражение, как снежный покров. Они были найдены.

В результате изысканий удалось значительно повысить прочность и надежность сварных соединений, улучшить качество каркасов, увеличить производительность труда, поставить дело на поток.Проводились работы по дальнейшему совершенствованию технологии изготовления полуфабрикатов высокопрочных сталей.Были найдены технологические процессы изготовления открытых профилей для лонжеронов вместо применявшихся для этой цели труб.Существенно снизился вес конструкции самолета.В заграничном самолетостроении стальных профилей тогда не применяли.

И наконец, об авиабензине.Войну мы начали на бензине Б-70.А к концу войны пришли к бензину Б-78.Ведь чем выше качество бензина, тем больше мощность двигателя.

Во время войны был создан целый ряд новых вузов, так как некоторые авиационные институты эвакуировались в Куйбышев, Ташкент, другие города.Эти вузы стали в годы войны значительными базами авиационной науки.В них развернулась широкая научно-исследовательская работа.Вклад ученых в великую битву с фашизмом велик.Без их всесторонней помощи нам не удалось бы достичь тех высот, каких добилась советская боевая авиация, превзойдя гитлеровскую.

В 1944 году заводы, производившие самолеты-истребители, перешли на выпуск еще более совершенных машин.Увеличились мощность моторов, улучшилась аэродинамика самолетов, значительно повысилась скорость полета и их маневренность.Основными отличительными особенностями истребителей, сходивших с конвейеров заводов в это время, были автоматическое управление винтомоторной группой, повышение безопасности летчика с помощью устройства дополнительной бронезащиты.Появился сбрасываемый в полете фонарь, значительно возросла мощь вооружения, улучшились эксплуатационные качества самолетов.Увеличилась дальность их полетов, прежде всего за счет изготовления крыла с металлическими лонжеронами, что позволило помещать в них дополнительные баки с горючим.

Продолжал совершенствоваться штурмовик С.В.Ильюшина.Сначала появился Ил-8, а затем и Ил-10, при создании которого были учтены почти все пожелания летчиков и воздушных стрелков.Теперь это был цельнометаллический самолет с более мощным двигателем, усиленным вооружением и полностью бронированной кабиной воздушного стрелка.Новая машина имела значительно лучшие маневренные качества в сравнении с Ил-2, скорость ее полета превышала прежнюю почти на треть.

В ходе войны немецкие авиаконструкторы попытались построить самолет, похожий на наш "летающий танк".Однако, у гитлеровцев не оказалось ни подходящей конструкции, ни нужного двигателя.В качестве штурмовика противник был вынужден использовать истребитель "Фокке-Вульф-190", который не мог выдержать сравнения с Ил-2, тем более с Ил-10.

Вносились дальнейшие изменения в основной фронтовой бомбардировщик Пе-2.С новейшим двигателем конструкции В.Я.Климова самолет имел скорость свыше 650 километров в час, что более чем на 100 километров превышало скорость Пе-2 первых выпусков, и мог нести до 3 тонн бомб, когда первые образцы поднимали максимально тонну.

Совершенствованию самолетов способствовали и другие конструкторы, работавшие в различных областях авиастроения.А.С.Деренковский, А.С.Пацкан, М.И.Огрызков создали бомбардировочный прицел высокого класса для бомбометания с горизонтального полета, впервые автоматически учитывающего высоту и воздушную скорость полета.На заводе, где мзготовлялись винты для самолетов, конструкторы во главе с К.И.Ждановым, совершенствуя этот важный агрегат, обеспечили многим боевым машинам, в том числе и штурмовикам, высокие летные данные, хорошую скороподъемность и незначительный разбег.Создавались и другие самолетные и моторные агрегаты улучшенной конструкции, в том числе появился бензиновый насос с эжектором, который позволял обеспечить надежную работу авиационного двигателя до высоты 13 тысяч метров, нагнетатель для герметических кабин высотных бомбардировщиков, создававший нормальные условия для экипажа самолета при полете на больших высотах в течение длительного времени, автомат переключения скоростей нагнетателя, автомат, объединяющий управление винтом и газом мотора, что значительно улучшало эксплуатацию моторов в сложных условиях полета.

Вскоре под руководством В.Н.Челомея стал конструироваться беспилотный аппарат с "пульсирующим" двигателем.В течение 1943 года эта работа в основном была завершена.Дальнейший толчек развитию беспилотной техники дало появление у гитлеровцев самолетов-снарядов ФАУ-1, которые они в июне 1944 года, после высадки союзных войск во Франции, впервые применили для ударов по Англии.И уже в декабре 1944 года десятки отечественных самолетов-снарядов были испытаны с помощью самолетов Пе-8, а позже на самолетах Ту-2, Ту-4.Эффект их применения оказался чрезвычайно сильным.

В первых же воздушных боях выявилась,например, такая важная особенность самолета, как его живучесть.Она включала в себя способность самолета, несмотря на полученные повреждения, продолжать боевые действия или полет.Проверка в реальном бою показала исключительную живучесть самолета ЛаГГ-3.Осенью 1942 года в небе над Сталинградом появился новый советский истребитель-Ла-5, созданный конструкторским бюро под руководством Лавочкина.С удивительным доверием относился к самолету Ла-5 будущий трижды Герой Советского Союза генерал-полковник авиации И.Н.Кожедуб.В 1944 году И.Н.Кожедуб пересел с Ла-5 на Ла-7и сбил еще 17 вражеских машин.Легко управляемый Ла-5 развивал скорость на 40-50 километров в час больше германского истребителя Ме-109.С появлением Ла-5 решалась проблема большой государственной важности, так как на нем стоял двигатель не водянрго, а воздушного охлаждения.Ко времени битвы на Курской дуге гитлеровцы послали на фронт свой новейший истребитель "Фокке-Вульф-190", на котором тоже стоял двигатель воздушного охлаждения.Но новый самолет Лавочкина по своим летно-техническим данным превосходил более тяжелый и инертный "Фокке-Вульф-190".

В конце 1943 года появился истребитель, скорость полета которого достигала на боевой высоте 680 километров в час, а на высоте свыше 7 тысяч метров-705 километров в час.Это был новый-Ла-7, на нем же была установлена третья 20-миллиметровая пушка.

Коллектив конструкторов, возглавляемый А.С.Яковлевым, создал впоследствии еще более совершенный истребитель, получивший название Як-9 и ставший самым массовым истребителем ВВС в годы войны.Их было построено свыше 14 тысяч.Як-9 дал начало целой семье истребителей многоцелевого назначения-дальнего действия, высотному перехватчику, истребителю противовоздушной обороны, разведчику, истребителю-бомбардировщику.Был создан и Як-9У (усиленный) , на котором стоял мощный новый мотор конструкции Климова.Максимальная скорость ЯК-9У состовляла 700 километров в час, а дальность 900 километров.Конструкторское бюро А.С.Яковлева разработало в 1943 году еще один самолет-легкий, высокоманевренный, скоростной истребитель Як-3.Это был самый быстроходный истребитель мира.Создание и освоение в серийном производстве более совершенных истребителей позволило в 1943-1944 годах полностью прекратить выпуск ЛаГГ-3, Як-1, Як-7, и даже такой замечательный Ла-5фн.Истребительная авиация стала пополняться в основном самолетами Ла-7, Як-3, Як-9.Самолеты Ла-7, а также Як-3 и Як-9У явились своеобразным итогом работы советских конструкторов по развитию винтомоторной истребительной авиации в годы войны.

Еще накануне войны в ближнебомбардировочную авиацию стали поступать пикирующие бомбардировщики Пе-2, созданные конструкторским коллективом под руководством В.М.Петлякова.Они превосходили по скорости врага и не уступали некоторым типам истребителей.Другим фронтовым бомбардировщиком был самолет конструкции А.Н.Туполева.Испытания показали, что Ту-2 превосходил все существовавшие в то время фронтовые бомбардировщики. Его скорость почти на 100 километров превышала скорость основного серийного немецкого бомбардировщика "Юнкерс-88".Самолет имел большой потолок и мог нести значительную бомбовую нагрузку.

Труднее обстояло с дальней бомбардировочной авиацией.Еще за несколько лет войны конструкторский коллектив В.М.Петлякова создал дальний бомбардировщик Тб-7 (Пе-8), воплотивший последние достижения передовой авиационной науки и техники и превосходивший по дальности полета аналогичные зарубежные образцы, в том числе и американскую "летающую крепость" "Боинг В-17".Однако освоение самолета затянулось.В 1940 году и в первой половине 1941 года выпустили всего 11 боевых машин.Когда же началась война и потребовалось резко увеличить парк дальней бомбардировочной авиации, решили сделать это за счет Ил-4, освоенного уже в серийном производстве, хотя он не мог заменить полностью Пе-8 по своим летно-техническим и боевым данным.

Еще один дальний бомбардировщик-Ер-2 конструкции Р.Л.Бартини и В.Г.Ермолаева с большим радиусом действия, обладавший хорошими пилотажными качествами, с дизельным двигателем мог брать максимальную бомбовую нагрузку до 5 тонн, причем внутри фюзеляжа помещалась бомба весом 2 тонны.Основным дальним бомбардировщиком оставался в течение всей войны Ил-4.По многим данным Ил-4 не уступал зарубежным образцам подобного класса, а иногда и превосходил их.По мере того как самолеты становились совершеннее и росло их число, мы снимали с производства устаревшие модели.В начале 1942 года новые самолеты состовляли в истребительной авиации 46,4 процента, а к концу войны-96,2 процента.

Мы перестали выпускать самолеты старых марок.Из восьми типов истребителей, производившихся в 1941 году, к концу войны осталось только три.За это время количество типов бомбардировщиков сократилось с девяти до пяти.Из 18 типов боевых самолетов, выпускавшихся в начале войны, к 1945 году осталось лишь 10.Почти в два раза сократилось за это время количество типов моторов.Из общего числа боевых самолетов всех назначений больше всего было произведено в годы войны штурмовиков конструкции С.В.Ильюшина 40 тысяч, затем истребителей конструкции А.С.Яковлева-37 тысяч и истребителей конструкции С.А.Лавочкина-22 тысячи.Фронтовых бомбардировщиков конструкции В.М.Петлякова создано 11 тысяч, бомбардировщиков конструкции С.В.Ильюшина-6,5 тысячи, фронтовых бомбардировщиков конструкции А.Н.Туполева -около 800.Истребителей конструкции А.И.Микояна и М.И.Гуревича выпустили 3,5 тысячи.Таким образом, в годы войны было осуществлено не просто техническое оснащение ВВС, а, можно сказать, их полное перевооружение новыми видами боевой техники.

Из месяца в месяц, из года в год изменялось и общее соотношение сил советской и фашистской авиации на советско-германском фронте в нашу пользу.И это несмотря на то, что руководство гитлеровской Германии принимало все меры, чтобы как-то догнать нас по выпуску самолетов или хотя бы восполнить свои боевые потери.Начиная с 1943 года авиационная промышленность Германии резко стала увеличивать выпуск самолетов.В 1944 году их было произведено рекордное количество -37,9 тысячи.Однако самолетный парк люфтваффе по сравнению с 1943 годом остался, можно сказать, прежним, так как за 1944 год потери ВВС Германии на всех фронтах составили необычайно большую цифру-свыше 32 тысяч боевых самолетов.Производство едва покрывало потери, а в начале 1945 года уровень его к тому же значительно упал.Общая численность самолетов фашистской Германии снизилась настолько, что былая мощь люфтваффе жила теперь только в воспоминаниях.