

ПОДЛИННЫЙ ТРИУМФ АВИАЦИОННОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ СССР

75 лет Победы в Великой Отечественной войне отмечает наша страна в 2020 году. Почти четыре года длилась эта война, и уже несколько поколений людей помнят и чтят 9 мая 1945 года как главный праздник. Великая Отечественная началась в 4 часа утра 22 июня 1941 года, когда фашистская Германия без объявления войны напала на Советский Союз. На нашу страну обрушилась огромная сокрушительная сила, использующая потенциал почти всей Центральной и Западной Европы, и даже значительную финансовую и материально-техническую помощь США. К моменту нападения военно-экономические ресурсы фашистской Германии в 2-2,5 раза превосходили оборонно-экономические ресурсы Советского Союза. В распоряжении агрессоров также оказалась современная боевая техника 180 дивизий армий порабождённых стран и тысячи боевых самолётов. А всего к началу войны в распоряжении гитлеровского рейха и его сателлитов было более 25 тысяч военных самолётов различных типов и мощная авиапромышленная база.

В этой смертельной схватке с мировым фашизмом народы нашей страны и советские Вооружённые Силы выстояли и разгромили врага, превзойдя его как по силе духа и отваге, так и по количеству и качеству вооружения и боевой техники, в том числе авиации.

С середины 30-х гг. технический и технологический уровни производства и боевые характеристики выпускаемой советской военной авиатехники практически не уступали аналогам в ведущих промышленно развитых странах, а по авиационному вооружению значительно превосходили их. Всего за полтора предвоенных года производственный потенциал авиационной промышленности СССР был удвоен! При этом были созданы и запущены в серийное производство новые типы боевых самолетов. К июню 1941 г. авиационная промышленность нашей страны ежедневно выпускала свыше 50 самолетов, – больше, чем Германия и ее союзники, при этом исключительно новых типов.

Важным событием в истории отечественного самолетостроения накануне войны стало утверждение в серию принципиально новой боевой машины – бронированного самолета-штурмовика Ил-2, предназначенного для непосредственной огневой поддержки наземных войск. Под его обычной обшивкой была фигурная отливка из толстой броневой стали (как у советских танков!), защищающая экипаж, двигатель, бензобак и боезапас.

Уже в марте 1941 г. в Воронеже был выпущен первый серийный штурмовик.

Программа по внедрению новейших образцов авиационной техники осуществлялась на всех крупнейших предприятиях НКАП. На московском заводе № 1 вместо самолетов И-153 «Чайка» и ББ-2 приступили к выпуску истребителя МиГ-3; на авиазаводе №292 в Саратове всего за три месяца в 1940 году освоили серийный выпуск истребителей Як-1; горьковский авиационный завод № 21 и новосибирское предприятие № 153 освоили ЛаГГ-3. Главному конструктору В.М. Петлякову поручалось организовать на столичном предприятии № 22 выпуск пикирующих бомбардировщиков Пе-2.

Для завершения проектов по капитальному строительству в авиапромышленности и производственно-технологической модернизации имеющихся авиазаводов, перевооружения ВВС на запущенные в серию новые образцы авиатехники требовалось ещё два – два с половиной года. К началу войны успели поставить в войска 706 истребителей новых типов МиГ-3 (407), Як-1 (142), ЛаГГ-3 (29), пикирующих бомбардировщиков Пе-2 (128).



Штурмовик Ил-2



Бомбардировщик Пе-2



Истребитель И-153 «Чайка»

В том числе в пяти западных военных округах было только 304 истребителя нового типа и 73 Пе-2, что составляло всего 6% от численности самолётного парка этих округов. Но огромные усилия в предвоенные годы не пропали даром: буквально за первые три месяца войны удалось ещё раз удвоить выпуск боевых самолётов новых типов, доведя его до 100 штук в сутки. Созданная инфраструктура под Куйбышевым, пусть и незавершённая, а также мобилизационные ресурсы построенных авиазаводов в Поволжье и Сибири были использованы для развёртывания на их базе эвакуированных предприятий отрасли с прифронтовой зоны.

Советское моторостроение в предвоенные годы также находилось в процессе модернизации. На московском заводе имени М.В. Фрунзе дорабатывался мотор АМ-35А, велись опытные работы по двигателю АМ-38 с пониженной до 1650 м расчётной высотой и взлётной мощностью в 1600 л.с., спроектированному специально под штурмовик Ил-2. На заводе № 16 в Воронеже развернулось серийное производство мотора М-105, на самом крупном моторостроительном предприятии № 26 в Рыбинске шла доводка модификаций этого двигателя водяного охлаждения. В Молотове на заводе № 19 конструктор А.Д. Швецов в 1940 г. завершил работу над двигателем воздушного охлаждения М-82...

Особенно больших успехов в предвоенный период добились советские оружейники. Выдающимся создателем авиационного оружия был Б.Г. Шпитальный, который с мастером-оружейником И.А. Комарицким создал самый скорострельный в мире авиационный пулемет ШКАС. Этот пулемет калибра 7,62 мм производил 1800 выстрелов в минуту. Такой скорострельностью даже близко не обладал ни один иностранный образец.

На его базе были созданы авиационный крупнокалиберный 12,7-мм пулемет ШВАК (конструктор С.В. Владимиров) и 20-мм авиационная пушка. Тульские конструкторы А.А. Волков и С.Я. Ярцев создали 23-мм авиационную пушку для Ил-2, которая успешно поражала бронированную технику, в том числе танки.

С этим превосходным оружием советская авиация вступила в Великую Отечественную войну.

Наше превосходство в авиационном вооружении над противником сохранялось до конца



Истребитель Як-1

войны и являлось одним из важных факторов завоевания господства в воздухе. Советские оружейники (Б.Г. Шпитальный и И.А. Комарицкий, А.Э. Нудельман и А.С. Суранов) создавали все более совершенные и мощные образцы авиационных пушек, способные поражать новые тяжелые немецкие танки.

С рассветом 22 июня 1941 г. ВВС гитлеровской Германии начали бомбардировку советских городов, а также атаковали 66 аэродромов и другие военные объекты четырех приграничных округов СССР. Главной целью германских ВВС в первые дни войны было уничтожение нашей авиации и завоевание господства в воздухе.

Общие потери советских ВВС составили более 1200 самолетов, в том числе свыше 800 боевых самолетов на земле и около 400 – в воздухе. При этом нападение врага для советских войск, в том числе командиров авиачастей, не было неожиданностью: ещё 19 июня ВВС западных округов (ПрибОВО ещё раньше - 15 июня) и трёх флотов - Черноморского, Балтийского и Северного получили от Генштаба приказ скрытно рассредоточить и замаскировать самолёты на запасных аэродромах, замаскировать склады, 20 июня - ещё один строгий приказ-напоминание ускорить эти мероприятия и привести в боевую готовность все средства ПВО, все средства связи и т.д., а между 2-3 часами утра 22 июня в приграничных округах была объявлена боевая тревога. Командование только одного из пяти западных округов



Дальний бомбардировщик Ил-4



Истребитель ЛаГГ-3

- особого западного - из-за преступной халатности не успело вовремя выполнить эти приказы и за первый же день войны потеряло 737 самолётов, в том числе 528 на аэродромах. А в остальных четырёх округах (фронтах) и флотах фашистские «асы» бомбили пустые аэродромы и встретили мощный отпор.

Несмотря на сложность обстановки и численное превосходство врага, советские летчики действовали смело, самоотверженно. За один день 22 июня они совершили 6 тыс. боевых вылетов и уничтожили в воздухе более 200 немецких самолетов. За первые недели боев – с 22 июня по 19 июля, по данным ВВС Германии, было уничтожено 1284 самолета противника разных типов. Фашисты потеряли почти треть своих ВВС, направленных против нашей страны. Больше, чем за аналогичный промежуток времени в любой другой период войны.

Правительство СССР было озабочено большими потерями самолетов в ходе первых дней войны, и СНК СССР 27 июня распорядился форсировать строительство начатых перед войной авиазаводов и передачу НКАП ряда машиностроительных и станкостроительных предприятий из других отраслей. 4 июля Государственный комитет обороны (ГКО) утвердил для предприятий НКАП мобилизационный народнохозяйственный план на III квартал 1941 г., предписывавший произвести 4098 истребителей МиГ-3, ЛаГГ-3 и Як-1, 995 штурмовиков Ил-2, 2108 бомбардировщиков, в том числе 1417 Пе-2.

И этот напряжённый план был выполнен! Советская авиапромышленность быстро компенсировала потери



Высотный истребитель МиГ-3

ВВС в начальный период войны. Кроме того, для создания высокоманевренных крупных резервов авиации по решению ЦК ВКП(б) и СНК СССР от 27 июня в ускоренном режиме (за 15 дней!) из самолётов исключительно новых типов формировались 15 запасных авиаполков.

НКАП выступил с инициативой использовать и такой резерв восполнения боевых потерь, как подключение самолетостроительной отрасли к ремонту поврежденной на фронте авиатехники. С 25 июня авиазаводы стали направлять в строевые авиачасти комплексные оперативно-технические группы.

24 июня 1941 г. Политбюро ЦК ВКП(б) рассмотрело и одобрило постановление СНК СССР о перемещении из прифронтовой зоны в тыл предприятий авиапромышленности и об ускорении строительства авиазаводов-дублеров в восточных районах страны.

Трудным испытанием стала эвакуация московских авиазаводов с 8 октября 1941 г. По каждому заводу НКАП утверждал график перебазирования, план производства на период эвакуации и сроки развертывания и пуска оборудования на новом месте. Выпуск продукции должен был продолжаться вплоть до отправки последнего эшелона. По такой схеме проходила и эвакуация авиазавода завода № 1, где, не прекращая выпуск штурмовика Ил-2, вывезли вначале цеха сборки менее важных для фронта истребителей МиГ-3. Запуск производства последних на новой площадке в Куйбышеве должен был совпасть со свертыванием выпуска штурмовиков в Москве. К началу ноября все промышленные предприятия отрасли покинули столицу: вывезено 498 предприятий и около 210 тыс. рабочих, что потребовало не менее 71 тыс. вагонов.

Всего с июля по ноябрь 1941 г. из прифронтовых районов было перебазировано 1523 промышленных предприятий, среди них 118 (85%) заводов наркомата авиапромышленности СССР.

Начиная с января 1942 г. выпуск авиационной техники неуклонно возрастал. Уже в мае 1942 г. было произведено в 3,6 раза больше самолетов, чем в декабре 1941 г. Удельный вес военной продукции авиазаводов Поволжья, Урала, Сибири и Средней Азии увеличился в общесоюзном производстве НКАП с 60% до 77,3%.

Но первостепенной являлась задача организации крупносерийного авиапроизводства в глубинных районах страны. Успешному ее решению поспособствовало то, что из перевезенных на восток 39 814 единиц оборудования к 25 декабря 1941 г. были смонтированы 28 114, а 15 773 из них давали промышленную продукцию.

Перемещение на огромные расстояния полутора тысяч крупных предприятий и миллионов человек в условиях войны вызвало изумление и шок не только у гитлеровцев. Весь мир оценил этот беспримерный подвиг советского народа. Уинстон Черчилль, политик, отнюдь не симпатизировавший СССР, заявил, что

«советская эвакуация – это самая главная битва Второй мировой войны, и Советы ее выиграли».

Эвакуацией заводов и становлением их на новом месте занимались опытные организаторы: директора и главные инженеры заводов А.Т. Третьяков, М.Б. Шенкман, В.Я. Литвинов, В.А. Окулов, М.С. Жезлов, А.А. Белянский, А.Г. Солдатов, М.М. Лукин, В.П. Баландин, руководители строительных трестов М.А. Криворучко, А.П. Лепилов, В.Д. Дыник, П.Н. Рудаков и многие другие.

Одним из крупных организаторов строительства авиационных заводов является Кузьма Дмитриевич Кузнецов (1900-1953). В 1932-34 гг. он руководил строительством Горьковского авиазавода, 1934-1938 гг. – строительством авиазавода в Комсомольске-на-Амуре, а осенью 1941 г. – одной из величайших строек на станции Безымянка близ г. Куйбышева. Под его руководством здесь шло ускоренное воссоздание 11 эвакуированных авиационных предприятий, обеспечение их электричеством, теплом, подъездными путями, а для тысяч эвакуированных людей строилось жилье.

Научно-техническая и производственная база авиационной промышленности СССР к началу войны продолжала развиваться ускоренными темпами, но уже, как минимум, не уступала по производительности и объемам производства авиапромышленности Германии и ее сателлитов.

Переход сборочных предприятий на производственный цикл по суточному графику еще больше повысил слаженность и эффективность работы всей отрасли. Авиапромышленность Германии, используя промышленный потенциал почти всей Западной Европы, имея существенно больше материальных и кадровых ресурсов и работая в более благоприятных условиях вплоть до середины 1944 г., так и не смогла превзойти СССР по количеству и качеству выпускаемых самолетов.

К 1943 г., в основном, были исчерпаны источники экстенсивного развития (рост численности работающих, увеличение станочного парка, удлинение рабочего времени и т. п.). Изменившиеся условия требовали новой масштабной модернизации производственной базы и повышения производительности труда за счет использования прогрессивных технологий, нового технического перевооружения предприятий...

Под руководством наркомата в отрасли развернулось масштабное внедрение инноваций. Механическая обработка заменялась штамповкой, клепка – сваркой, литейные цеха переводились на кокильное литье, на смену пневматической клепке пришла прессовая. Переход на новые технологии сопровождался кардинальным обновлением производственных мощностей. Заводские кузницы оснащались горизонтально-поковочными машинами, в цехах стали устанавливать специальные металлорежущие станки, изготовленные на предприятиях НКАП...



Многоцелевой биплан У-2 (По-2)

За первое полугодие 1943 г. собрали на 69,2% самолетов больше, чем за тот же период 1942 г.; по боевым машинам прирост составил 71,2%.

Таких впечатляющих показателей удалось добиться, в основном, благодаря увеличению производительности труда, которая с мая 1942 г. возросла по отрасли на 30%.

Действенным средством интенсификации авиационного производства стало массовое внедрение в самолетостроение поточно-конвейерных методов сборки, позволявших, не прибегая к дополнительным капитальным вложениям, существенно поднять эффективность труда. 25 мая 1943 г. московские власти одними из первых приняли решение о внедрении поточной системы производства на авиазаводах столицы, а к осени 1943 г. этот метод стал внедряться повсеместно.

Проведенная мобилизация отраслевых ресурсов в сочетании с мерами по повышению эффективности их использования обеспечила увеличение производительности авиазаводов.

В 1943 г. выпуск самолетов был увеличен по сравнению с 1942 г. на 37,8%, а продуктивность германской авиапромышленности была превзойдена на 10 500 машин. На 1 июня 1943 г., когда до открытия второго фронта еще оставался год, в боях участвовало с советской стороны – 10 252 самолета, а с германской – 2980. Отечественные ВВС, таким образом, завоевали полное стратегическое господство в воздухе.



Бомбардировщик Ту-2

В 1944 г. поточные линии окончательной сборки Ил-2 запустили на заводах № 1, 18, 30. В тот год на поток перевели и сборку бомбардировщиков Пе-2 (завод № 22), Ту-2 (завод № 23) и Ил-4 (завод № 126), а также истребителей Ла-5 (завод № 21) и «Як» нескольких модификаций (завод № 292). К концу войны этим методом в самолетостроении были охвачены около 80% всех монтажных операций, в том числе конвейерами – 50%.

Авиационная промышленность в 1944 г. дала фронту 40,3 тысячи боевых самолетов, в том числе 17 872 истребителя, 10 719 штурмовиков, 4039 фронтовых и дальних бомбардировщиков. Общий объем их производства и поставки по сравнению с 1943 г. увеличился на 15,6%.

Всего советскими авиастроителями в 1941-1944 гг. было произведено 116 296 самолетов, из них 97 140 боевых. Германская промышленность изготовила за тот же период 91 113 самолетов, в том числе 77 505 боевых. На 620 тыс. человек, занятых в 1944 г. в советской авиапромышленности, приходилось 786 тыс. человек, задействованных в германской авиаиндустрии (данные на июнь 1944 г.).

К январю 1945 г. советские ВВС в восемь раз превосходили противника по количеству самолетов. В первом полугодии 1945 г. в действующую армию отправили в 1,2 раза больше бомбардировщиков Ту-2, чем в 1944 г., и в шесть раз больше новых штурмовиков Ил-10. Всего с января по июнь 1945 г. было изготовлено 20 103 самолета, в том числе 16 417 боевых.

Около трети выпуска боевых самолетов военного времени приходилось на разработки ОКБ С.В. Ильюшина, прежде всего – на легендарные штурмовики Ил-2. За ними следуют самолеты-истребители А.С. Яковлева (28%) и С.А. Лавочкина (16%). Более 10% общего выпуска самолетов составляли легкомоторные У-2 (По-2) Н.Н. Поликарпова в вариантах учебного самолета и легкого ночного бомбардировщика.

Талант советских авиаконструкторов, ученых и инженеров, самоотверженный труд работников предприятий отрасли обеспечивали не только количественное, но и качественное превосходство советских ВВС над противником. На смену самолетам разработки 30-х гг. И-16, И-153 «Чайка», СБ, ДБ-3, превосходных для своего времени, но уже устаревших, в 1940-1941 гг. были созданы и начали серийно выпускаться истребители нового поколения МиГ-3, Як-1, Як-7, ЛаГГ-3, штурмовик Ил-2, бомбардировщики Ер-2, Пе-8, Пе-2, ДБ-3ф (Ил-4).

Объем опытных работ по самолетостроению постоянно возрастал.

В годы войны было освоено и запущено в серийное производство 25 новых типов самолетов, включая модификации: 10 истребителей, 8 бомбардировщиков,

два штурмовика, четыре транспортных самолета и один учебный. На смену старым машинам приходили новые, более совершенные.

Из 8 типов истребителей, производившихся в начале войны, продолжали выпускать только три, из 9 типов бомбардировщиков – пять, в два раза сократилась номенклатура серийных двигателей.

Перед началом Сталинградской битвы в авиастроении вновь обострилась «борьба моторов». Авиационная промышленность в июле 1942 г. начала серийный выпуск самолета Ла-5ФН, который по скорости не уступал новому немецкому истребителю Вф-109F Мессершмитта, а также самолетов Як-1, Як-7Б с форсированными моторами М-105ПФ, которые по летным данным приблизились к Вф-109F.

В 1942-1943 гг. стало серийно производиться новое поколение истребителей Як-9, Як-3, Ла-5, Ла-7, бомбардировщика Ту-2, обеспечивших завоевание и сохранение стратегического господства в воздухе. Всего непосредственно за дни Великой Отечественной войны авиапромышленность СССР произвела и поставила в войска 125655 самолётов, в том числе 118140 боевых.

Советское руководство предпринимало огромные усилия для стимулирования разработки отечественных двигателей из отечественных комплектующих и материалов. И эта цель была достигнута – советское авиастроение не зависело от импорта двигателей, всю войну советские самолеты летали на советских моторах. В 1941-1945 гг. советские заводы произвели более 200 тыс. авиамоторов. И это несмотря на невероятные трудности, которые возникли с перебазированием моторных заводов на восток.

В течение всей войны конструкторы двигателей В.Я. Климов, А.Д. Швецов, А.А. Микулин, Е.В. Урмин, А.Д. Чаромский и другие неустанно работали над совершенствованием своих моторов, придавая им новые качества, делая их более мощными, долговечными, удобными в обслуживании, простыми в изготовлении и ремонтпригодными.



Истребитель Ла-5Ф

Авиационная промышленность Советского Союза подошла к концу войны с «подлинным триумфом» – такой эпитет появился 4 июля 1945 г. в газете «Известия».

Огромную роль в обеспечении победы в Великой Отечественной войне сыграли специалисты авиационной и смежных отраслей промышленности страны: руководители и сотрудники Наркомата авиационной промышленности СССР: народный комиссар А.И. Шахурин, заместители народного комиссара П.В. Дементьев, А.С. Яковлев, П.А. Воронин, А.И. Кузнецов, В.П. Баландин, С.М. Сандлер, М.Н. Хруничев, А.А. Завитаев, Г.Ф. Шорин, руководители главков: Д.Е. Кофман, И.А. Калинин, А.И. Евтихов, А.М. Тер-Маркарян, В.Д. Полозенко и др.; директора заводов авиационной промышленности: А.Т. Третьяков, М.Б. Шенкман, М.С. Жезлов, В.А. Окулов, В.П. Баландин, А.А. Бемянский, И.С. Левин, М.М. Лукин, А.Г. Солдатов, А.Г. Шипунов, А.В. Ляпидевский, И.А. Дикарев, М.Г. Масальский, И.С. Доценко; руководители опытно-конструкторских бюро: С.В. Ильюшин, А.С. Яковлев, В.М. Петляков, С.А. Лавочкин, Н.Н. Поликарпов, А.Н. Туполев, А.А. Архангельский, Р.Л. Бартини, А.И. Микоян, М.И. Гуревич, В.П. Горбунов, М.М. Гудков, В.Г. Ермолаев, А.М. Исаев, М.М. Пашинин, В.П. Яценко, Н.К. Таиров, А.Я. Березняк, В.М. Мясищев, П.О. Сухой, В.Ф. Болховитинов, В.Я. Климов, Б.С. Стечкин, А.Д. Швецов, А.А. Микулин, А.С. Назаров, Е.В. Урмин, А.М. Люлька, А.Д. Чаромский, С.К. Туманский, А.А. Енгибарян, Н.К. Чикунов, О.В. Успенский, П.Е. Ефимов.

Большую роль в создании новой техники играли летчики-испытатели: М.М. Громов, А.И. Филин, С.П. Супрун, М.А. Нюхтиков, А.И. Накашин, М.Ю. Алексеев, М.Л. Галлай, Г.М. Шиянов, П.Ю. Чурилин, Л.М. Чекалин, К.К. Рыков, В.Т. Сахранов, Ю.К. Станкевич, С.А. Корзинщиков, Н.П. Кривошеин, А.П. Черновский, Н.Н. Иноземцев, С.Н. Анохин, Н.С. Рыбко, М.И. Михайлов, А.К. Серов, В.К. Коккинаки, П.М. Стефановский, А.И. Жуков, Г.П. Кравченко, Е.Г. Уляхин, Б.Н. Кудрин, А.Н. Екатов.

В годы Великой Отечественной войны страна высоко оценила деятельность сотрудников авиационной промышленности. Более чем 180 работникам отрасли присвоены почётные звания Героя Советского Союза, в том числе прославленные лётчики И.Н. Кожедуб и А.И. Покрышкин – трижды Герои Советского Союза, а Амет-Хан Султан, В.К. Коккинаки, С.П. Денисов, Г.М. Паршин, П.А. Таран и С.П. Супрун – дважды Герои Советского Союза.

Выдающиеся результаты деятельности более 260 из них были отмечены звездой Героя Социалистического Труда, в том числе трое работников отрасли –



**Главные конструкторы авиационной техники времен Великой Отечественной войны.
С.А. Лавочкин, А.Н. Туполев, А.С. Яковлев,
А.И. Микоян, С.В. Ильюшин (слева направо)**



Истребитель Як-9У

удостоены этой высшей награды трижды (А.Н. Туполев, С.В. Ильюшин и М.В. Келдыш), 21 работник отрасли – дважды Герои Социалистического Труда (в их числе П.В. Дементьев, П.А. Воронин, А.С. Яковлев, П.О. Сухой, А.И. Микоян, С.А. Лавочкин, В.Я. Климов, Н.Д. Кузнецов и др.).

Созданные талантом и жертвенным трудом советских авиастроителей самолеты принесли на своих крыльях Великую Победу благодаря мужеству и боевому мастерству военных летчиков, не щадивших своей жизни.

В Военно-воздушных силах в годы Великой Отечественной войны погибло 27 600 человек. Вечная им память!

Эффективная организация деятельности авиационной промышленности страны в предельно экстремальных условиях накануне и в ходе войны воспитала и закалила целое поколение руководителей и специалистов отрасли, благодаря усилиям и таланту которых наша Родина стала великой авиационной державой. Их традиции и опыт имеют для нас непреходящее значение.

По материалам книги «Крылья Великой Победы. Подвиг авиастроителей СССР в годы Великой Отечественной войны». - М.: ОАО «АВИАПРОМ», 2015.

Деятельность ЛИИ НКАП в годы Великой Отечественной войны

Андрей Анатольевич Симонов

В 1940 году группа ведущих учёных ЦАГИ во главе с А.В. Чесаловым при активной поддержке М.М. Громова обратилась к И.В. Сталину с письмом, в котором аргументировалась необходимость создания специализированного научного центра, ответственного за методы лётных испытаний и исследований. Этот центр должен был не только проводить наиболее сложные исследования в интересах отрасли, но и оказывать самую широкую помощь лётно-испытательным подразделениям ОКБ, а также взаимодействовать с институтами заказчиков. 8 марта 1941 года наркомом авиационной промышленности СССР А.И. Шахуриным было утверждено Положение об Институте лётных исследований НКАП. Этот день и стал днём рождения Лётно-исследовательского института. Начальником ЛИИ был назначен М.М. Громов, а его заместителями: по лётной части – А.Б. Юмашев, по науке – А.В. Чесалов. Штат сотрудников нового института составлял примерно 1.500 человек. Работа института определялась потребностями авиационной промышленности и Военно-Воздушными Силами.



**Начальник ЛИИ
в годы Великой
Отечественной войны
А.В. Чесалов**

Становление института практически совпало с началом Великой Отечественной войны. Нападение Германии на Советский Союз вызвало кратковременную паузу в работе: 22, 23 и 24 июня полёты не выполнялись. В эти же дни был усилен режим допуска на территорию института, а часть имевшихся истребителей были срочно приведены в боевое состояние: на них

было установлено оружие и загружен боезапас. Так началась работа Лётно-исследовательского института в период Великой Отечественной войны.

В начале июля 1941 года в связи с угрозой налётов немецкой авиации на Москву по инициативе лётчика-испытателя Н.В. Гаврилова из лётчиков-испытателей ЛИИ была создана 2-я отдельная истребительная авиационная эскадрилья, состоявшая из пяти звеньев, в каждое из которых входило по три лётчика. Вторым номером авиаэскадрильи объясняется тем, что на Центральном аэродроме из лётчиков-испытателей авиазавода № 1 тоже было создано аналогичное формирование, получившее наименование – 1-я отдельная истребительная авиационная эскадрилья.

Самолётный парк 2-й отдельной истребительной авиаэскадрильи состоял из шести МиГ-3, четырёх И-16 и двух И-153. Лётный состав авиаэскадрильи состоял из лётчиков-испытателей Института: М.К. Байкалова, Н.В. Гаврилова, М.Л. Галлая, Е.Н. Гимпеля, А.Н. Гринчика, В.А. Олиферко, П.М. Попельнушенко, В.Л. Расторгуева,

Ю.К. Станкевича, В.П. Фёдорова, М.Ф. Фёдорова, В.В. Шевченко, И.И. Шелеста, Г.М. Шиянова, В.Н. Юганова и А.П. Якимова.

В ночь на 22 июля 1941 года немецкая авиация совершила первый массированный налёт на Москву. Он продолжался с 22 часов 25 минут 21 июля до 3 часов 25 минут 22 июля и производился четырьмя последовательными эшелонами. В налёте участвовало 197 вражеских бомбардировщиков.



М.К. Байкалов

В эту ночь на аэродроме ЛИИ дежурило звено МиГ-3 под командованием М.Л. Галлая в составе лётчиков М.К. Байкалова и А.П. Якимова. Вот как сам Марк Лазаревич вспоминал о своём первом боевом вылете:

«Зенитная артиллерия Москвы открыла заградительный огонь! Значит, враг где-то близко, рядом! Где же он?»



М.Л. Галлай

Но разобраться в происходящем я не успел. Из темноты, окружавшей мой самолёт, вынырнула человеческая фигура, быстрыми шагами, почти

бегом, подошла к машине и просунула голову ко мне в кабину. Наш командир – это был он (имеется в виду А.Б. Юмашев) – положил мне руку на плечо и каким-то очень неофициальным, неожиданным в такой обстановке и вообще мало свойственным ему тоном сказал:

– Марк, надо лететь!..

Не буду утверждать, что в тоне моего ответа бодро гремела оркестровая медь. Что ни говори, а пришлось за несколько секунд пересмотреть все установившиеся воззрения по вопросу о том, к чему я готов, а к чему не готов. Но так или иначе, если не тон, то содержание моего ответа, видимо, удовлетворило нашего начальника, потому что он тут же, уже нормальным «командным» голосом приказал:

– Высота три – три с половиной тысячи метров. Центр города Москвы. Ниже двух с половиной тысяч не спускаться: там привязные аэростаты заграждения. Обнаружить противника. Атаковать. Уничтожить!»

После взлёта дежурного звена на МиГ-3 в воздух было также поднято резервное звено на И-16 и И-153 под командованием В.В. Шевченко в составе лётчиков В.П. Фёдорова и М.Ф. Фёдорова.

В ходе отражения первого вражеского налёта на столицу было сбито 22 вражеских самолёта, два из которых – на счету лётчиков-испытателей ЛИИ. М.К. Байкалов сбил Хейнкель He-111, который упал в районе Пресни, а М.Л. Галлай повредил Дорнье Do-17, который упал ранним утром между Витебском и Смоленском. 24 июля 1941 года Матвей Карлович Байкалов и Марк Лазаревич Галлай были награждены орденами Красного Знамени и стали первыми орденосносцами среди сотрудников недавно образованного Института.

17 августа 1941 года 2-я отдельная истребительная авиационная эскадрилья была расформирована. В приказе командующего Военно-Воздушными Силами Красной Армии говорилось, что она «сыграла свою положительную роль при отражении первых налётов немецкой авиации на Москву, когда лётный состав частей ПВО Москвы не в достаточном ещё количестве был подготовлен к ночным действиям на новой материальной части». За время своей боевой деятельности лётчики-испытатели ЛИИ совершили в среднем по 10 ночных боевых вылетов.

Война потребовала оперативной работы специалистов всех уровней для поддержания на нужном уровне боевых, лётно-технических и эксплуатационных качеств самолётов, а также изыскания их резервов. Быстрое освоение выпуска новых образцов авиационной техники перед войной и во время войны приводило к снижению качества самолётов по сравнению с опытными образ-

цами из-за трудностей серийного производства, материального снабжения и обеспечения кадрами. Всё это потребовало активной деятельности ЛИИ по выявлению недостатков самолётов и изысканию путей их ликвидации. Так, если в мае 1941 года в институте испытывались и доводились только два самолёта МиГ-3, то в июне их было уже 6, а в августе – 16. Общее количество испытательных полётов в сентябре практически удвоилось по сравнению с довоенным уровнем. За 1941 год через специалистов ЛИИ прошло 130 машин разных типов.

В июле 1941 года часть института была эвакуирована в Казань, а ещё одна часть в октябре – в Новосибирск. В Подмоскovie оставался небольшой коллектив специалистов, проводивших срочные работы и исполнявших роль связных.

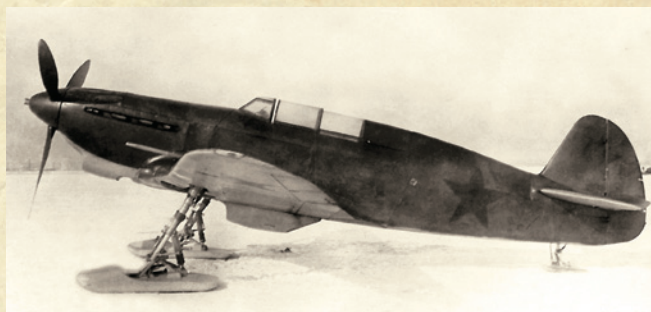
С осени 1941 года аэродром института стал аэродромом подскока для дальних бомбардировщиков, базировавшихся в городе Иваново, а с апреля 1942 года по май 1944 года являлся местом основного базирования 45-й авиационной дивизии дальнего действия и других соединений Авиации дальнего действия. Службы аэродрома ЛИИ обеспечивали ночные полёты самолётов Ер-2, Ил-4, Пе-8 и В-25 «Митчелл» в глубокий тыл противника.

Массовое поступление на исследования в ЛИИ самолётов новых типов соответствовало периодам начала их выпуска промышленностью и освоения строевыми частями. Так, в октябре 1942 года в ЛИИ был передан один из первых самолётов Ла-5, а в декабре их было уже три. В июле 1943 года в институте испытывались восемь Ла-5, восемь Ил-2 и пять Пе-2. В течение 1944 года в ЛИИ на испытаниях находилось 20 самолётов Як-9, 15 Ла-7, 14 Ла-5, 8 Ил-2, 7 Пе-2 и 5 Ту-2.

Специалисты ЛИИ нередко привлекались к испытаниям опытных самолётов. Так, лётчик А.П. Якимов и инженер В.Я. Молочаев провели испытания истребителя Ла-5, лётчики Н.В. Адамович и Г.М. Шиянов – испытания истребителя Ла-7, лётчик И.И. Шелест и инженер Г.И. Поярков – испытания бомбардировщика Ту-2, лётчики В.П. Фёдоров и



**Планер БДП-2 во время испытаний
в Новосибирском филиале ЛИИ,
февраль 1942 года**



Самолёт Як-7А во время испытаний в ЛИИ, февраль 1942 года

С.Н. Анохин – испытания транспортного самолёта Ще-2. Лётчики А.П. Якимов и Г.М. Шиянов провели испытания всех опытных истребителей ОКБ А.И. Микояна периода войны, а в Новосибирском и Казанском филиалах ЛИИ были выполнены полные заводские испытания четырёх типов тяжёлых десантных планеров.

В 1942 году решением наркома авиапромышленности была введена практика контрольных испытаний самолётов на головных серийных заводах силами специалистов ЛИИ. Эти испытания не заменяли, а дополняли приёмо-сдаточные испытания. Для проведения контрольных испытаний на заводы были командированы опытные ведущие инженеры из института.

Частенько в ЛИИ перегонялись самолёты с дефектами, которые не удавалось устранить ни на заводе, ни в войсках. Наиболее часто исследовались такие явления, как «недобор» лётно-технических характеристик (скорости, скороподъёмности, дальности) по сравнению с данными, полученными при госиспытаниях опытного образца. Частыми были недостатки систем водяного охлаждения двигателей, головок цилиндров, масла. Жаловались на ненадёжную работу карбюраторов, регуляторов работы винта и другие недостатки. К чести специалистов ЛИИ, они смогли решить ряд проблем, актуальных для самолётов большинства типов.

Так, при эксплуатации в боевой авиации был отмечен массовый выход из строя элементов бортового оборудования. Инженеры ЛИИ П.Л. Ерухимович и И.К. Жижелев определили, что это явилось следствием воздействия чрезмерных виброперегрузок конструкции самолёта при взлёте и посадке. Было установлено, что амортизация стоек шасси изначально была сконструирована из расчёта значительно более ровных аэродромов, чем фактически использовавшиеся полевые грунтовые площадки. Решение было достаточно простым: изменить количество жидкости, заливаемой в амортизатор, и давление воздуха в нём. На всех самолётах амортизация стала мягче, и поломки приборов резко сократились.

Для большинства боевых самолётов возникла проблема недостаточной дальности радиосвязи. Исследования в ЛИИ показали, что источником дефекта было неудовлетворительное состояние металлизации элементов самолётов и неправильное конструктивное решение связи антенны с радиоприёмником. Предложения по этому вопросу были отработаны и проведены специалистами ЛИИ на самолётах всех типов.

Вскоре после передачи в 1943 году в полки самолётов Ла-5ФН стали поступать жалобы лётчиков на чрезмерно высокую температуру в нижней части кабины (у ног пилота). Лётчику-испытателю и инженеру ЛИИ на серийном заводе были выделены последовательно два самолёта, и на обоих дефект подтвердился – в кабине при длительном полёте на максимальных оборотах двигателя становилось нестерпимо жарко. Решение было найдено в виде асбестовой прокладки под металлические листы, защищавшие боковые поверхности фюзеляжа от нагрева выхлопными газами мотора.

На бомбардировщиках Пе-2, выпускавшихся в Казани, стал обнаруживаться недостаток максимальной скорости и дальности полёта. Под руководством специалистов ЛИИ была определена причина: решётки в воздухозаборниках, устанавливаемых для предотвращения попадания посторонних предметов, стали делать из проволоки диаметром 1,2 мм вместо 1,0 мм по чертежам, т.к. проволоки диаметром 1,0 мм на складе не оказалось! На входе воздуха в двигатели появилось повышенное аэродинамическое сопротивление, из-за которого заметно ухудшились высотно-скоростные характеристики. Замена проволоки на установленную чертежами полностью решила проблему.

Ярким примером исследований военного периода служит проверка причин разрушения в полёте верхней обшивки крыла штурмовика Ил-2 при выполнении учебных полётов. Такое разрушение обшивки площадью 1,5х1,5 м было воспроизведено в полёте лётчиком-испытателем Н.В. Адамовичем в процессе выполнения энергичного манёвра. Несмотря на разрушение, самолёт был посажен на аэродром, где специалистами был установлен дефект – плохое качество приклейки обшивки к каркасу крыла в серийном производстве.

Первый опыт эксплуатации самолётов в зимних условиях показал необходимость ускорения подготовки самолётов при низких температурах (без длительного прогрева двигателей). Инженеры ЛИИ отработали систему «холодного запуска», основа которой – дозированное разжижение бензином масла двигателя перед его выключением после предыдущего полёта.

В условиях напряжённой лётной подготовки в учебных полках остро встала проблема ресурса

элементов самолётов. В ЛИИ были проведены комплексы ускоренной наработки – нагружения конструкции учебно-боевых самолётов Як-7УТИ и Ла-5УТИ путём выполнения многократно повторяющихся манёвров с предельными перегрузками и грубых взлётов и посадок. Объективным показателем достаточности ресурса было отсутствие отказов или поломок. При их появлении разрабатывались меры, и проводилась доработка самолётов на заводах и в строю.

В институте была проведена работа по обеспечению взрывобезопасности самолётов практически всех типов в случае боевых повреждений бензобаков. В 1942–1943 годах были разработаны и внедрены системы подачи в бензобаки «нейтральных» (выхлопных) газов двигателей, повысившие боевую живучесть самолётов.

Массовые взлёты самолётов с пыльных аэродромов приводили к быстрому износу двигателей засасываемыми с воздухом пылевыми частицами. Разработанные совместно с ЦАГИ, испытанные и внедрённые воздушные фильтры (не снижающие мощности двигателя) решили и эту проблему.

Во время войны актуальной стала проблема безопасности пилотирования двухмоторных самолётов при отказе (или боевом повреждении) одного из двигателей. Соответствующие лётные исследования были проведены на бомбардировщиках Пе-2, Ер-2 и Ил-4, и на их основании даны обобщённые рекомендации экипажам.

Особым направлением в работе ЛИИ в годы войны являлись испытания и исследования особенностей и улучшение характеристик боевых самолётов, поступавших в войска из Великобритании и США. Лётчики и инженеры ЛИИ провели оценку истребителей «Аэрокобра», «Тандерболт», «Спитфайр», «Харрикейн», бомбардировщиков «Москито», «Бостон» и других. В частности, продольная устойчивость самолётов «Аэрокобра» Р-39Q-5 и «Харрикейн-II» была заметно улучшена путём включения в их системы управления контрбалансира, разработанного в конструкторском бюро ЛИИ.

В 1944 году с фронта поступили сообщения, что на самолётах «Тандерболт» и Ту-2 при незначительном превышении максимально допустимой скорости возникают опасные явления. Появляется быстро нарастающий пикирующий момент, для парирования



С.Н. Анохин в кабине Ла-5 под влиянием перегрузок (кадры из фильма), 1944 год

которого лётчику необходимо всё более отклонять «на себя» ручку управления и увеличивать прикладываемое к ней усилие. Проведённые лётчиком-испытателем Н.С. Рыбко и инженером И.М. Пашковским исследования подтвердили предположение о волновой природе явлений, основывавшееся на анализе материалов катастрофы самолёта БИ-1 и данных первых продувок моделей ряда самолётов в скоростной аэродинамической трубе ЦАГИ. В результате было получено первое представление о степени опасности этого явления и разработаны соответствующие рекомендации лётчикам ВВС. Материалами лётного эксперимента была обоснована необходимость более глубокого и целенаправленного изучения особенностей динамики и управляемости самолётов в около- и сверхзвуковом диапазоне скоростей, что в дальнейшем очень пригодилось при создании первых отечественных реактивных самолётов.

В 1944 году в ЛИИ впервые в стране были проведены исследования влияния перегрузок на работоспособность лётчика. В них приняли участие лётчики-испытатели С.Н. Анохин и С.Ф. Машковский. В результате этой работы были выявлены пределы человеческих возможностей по пилотированию самолёта и выработаны ограничения по допустимым в полётах перегрузкам.

Подведём небольшие итоги работы Лётно-исследовательского института в годы Великой Отечественной войны.

В результате испытаний самолётов МиГ-3, ЛаГТ-3, Ла-5 с АШ-82, Ла-5 с М-71, Як-3, Як-9, Як-6, Ил-2, Ил-4, Ил-6, Пе-2, Ер-2, В-25, «Харрикейн» и Р-39 «Аэрокобра» в Институте в годы войны были разработаны конкретные рекомендации улучшения пилотажных качеств и повышения безопасности полёта. Для ряда самолётов в ЛИИ были разработаны специальные конструкции, улучшающие управляемость самолётов и предотвращающие непроизвольный срыв в штопор. Внедрение этих мероприятий в серию резко снизило аварийность в частях ВВС.



Самолёт Пе-2 во время испытаний в ЛИИ, лето 1943 года



Самолёт И-222 ОКБ А.И. Микояна во время испытаний в ЛИИ, лето 1944 года

За время войны в ЛИИ было испытано около 100 различных типов винтов, из них 20 – флюгерных и около 20 винтов – с деревянными лопастями. Установка новых винтов позволила повысить скорости на самолёте Ла-5 на 11 км/ч, Ту-2 – на 10 км/ч, Як-9 – на 8 км/ч, Як-3 – на 6 км/ч, Пе-2 – на 6-8 км/ч. Во время испытаний флюгерных винтов были произведены совместно с заводами большие доводочные работы. По рекомендациям Института были произведены значительные переделки ряда конструкций, а также испытано большое число их вариантов.

Специалистами ЛИИ были проведены исследования причин и разработаны мероприятия по устранению дефектов опытных и модифицированных моторов и их агрегатов. Все эти мероприятия, разработанные ЛИИ, были переданы для внедрения в серийное производство.

На основании изучения и анализа материала лётных испытаний в ЛИИ было определено влияние различных факторов (числа оборотов мотора, коэффициента избытка воздуха, КПД винта, состава смеси) на расход горючего. Было установлено, что вследствие неправильных методов эксплуатации, а также недостатка конструкции карбюраторов, на отечественных самолётах происходит регулярный пережог топлива порядка 25–35%. В итоге разработаны основные мероприятия по реализации этих резервов и даны рекомендации ВВС и Авиации дальнего действия по внедрению в широкую эксплуатацию режимов работы мотора, соответствующих наибольшей дальности самолётов-истребителей (Як-1, Як-9 с ВК-105 и ВК-107А, Ла-5 с АШ-82Ф и АШ-82ФН) и бомбардировщиков Пе-2 и Ли-2.

В годы войны была проведена большая работа по созданию методики определения силы отдачи и других характеристик авиационного оружия, необходимых авиационному конструктору при установке оружия на самолёт. В результате проведённых в ЛИИ работ была определена сила отдачи новых образцов авиационного оружия – пушек ВЯ, НС-37, УБ-20, Ш-20 и других и были даны рекомендации по их установке на самолёты.

В результате работ ЛИИ была увеличена и доведена до дальностей, удовлетворяющих тактико-техническим требованиям, дальность радиосвязи на самолётах

Як-1, Як-7, Як-9, ЛаГТ-3, Ла-5, Ли-2, Пе-2, Пе-8, Ил-2 и Ту-2. Специалистами ЛИИ была разработана методика увеличения дальности радиосвязи, разработана и внедрена в серию на самолётах-истребителях малогабаритная двухлучевая антенна, отработана металлизация и экранировка на перечисленных выше самолётах, разработана и выпущена малой серией аппаратура для контроля качества металлизации, улучшена звукоизоляция кабин самолётов и уменьшен уровень акустических помех в них.

С помощью Института была разработана и внедрена в серию на самолётах Як-1, Як-7, Ил-2 и Ли-2 однопроводная система электрооборудования, дающая экономию материалов, упрощающая монтаж и эксплуатацию электрической сети самолётов (экономию до 30–35%). Также была разработана и внедрена в серию на самолётах Ил-4 и Ли-2 система ультрафиолетового облучения шкал приборов, обеспечивающая удовлетворительную видимость шкал приборов и не демаскирующая самолёт.

На самолётах Ли-2, Пе-8 и Ил-4 были разработаны и внедрены в серию тепловой и электрический противообледенители кромок крыльев и стабилизатора – дешёвые и несложные в производстве и не требующие применения дефицитного каучука.

Из всего вышесказанного хорошо видно, что деятельность ЛИИ в годы Великой Отечественной войны в основном была направлена на контрольные испытания серийных самолётов, на испытания и доводку модифицированных и опытных самолётов, на работы по улучшению лётных эксплуатационных и боевых свойств серийных самолётов.

Научно-исследовательские работы по тематическому плану ЛИИ в годы войны были ограничены из-за отсутствия надлежащей лабораторной базы и в связи с большим объёмом работ по выполнению заданий Наркомата авиационной промышленности СССР.

Всего во время Великой Отечественной войны специалистами Лётно-исследовательского института были выполнены испытания более 500 самолётов и планеров, обеспечено методическое руководство испытаниями самолётов в ОКБ и на заводах. Этот труд получил достойную оценку.

16 сентября 1945 года «за образцовое выполнение заданий Правительства по испытанию боевых самолётов» Лётно-исследовательский институт был награждён орденом Красного Знамени. 93 сотрудника Лётно-исследовательского института за свою самоотверженную работу в годы войны были награждены орденами и медалями (причём 12 из них – дважды, а четверо – трижды).

Таковы вкратце основные этапы деятельности Лётно-исследовательского института в годы Великой Отечественной войны.

АО «Авиапром» завершило издание книг серии «ИСТОРИЯ АВИАЦИОННОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ РОССИИ»:



«АВИАПРОМ РОССИИ: ОТ МЕЧТЫ К ПОДВИГУ (1910-1939)» - 608 страниц;
**«КРЫЛЬЯ ВЕЛИКОЙ ПОБЕДЫ. Подвиг авиастроителей СССР
в годы Великой Отечественной войны» - 544 страницы;**
«МАП СССР (1946-1991)» - 768 страниц;
«АВИАПРОМ РОССИИ В ЭПОХУ ПЕРЕМЕН (1991-2016)» - 800 страниц.

Серия книг по истории авиастроения в России охватывают период с зарождения отечественной авиационной мысли в научных трудах и технических разработках М.В. Ломоносова, Н.А. Телешева, А.Н. Лодыгина, А.Ф. Можайского, О.С. Костовича, Д.И. Менделеева, К.Э. Циолковского, Н.Е. Жуковского, С.А. Чаплыгина, Б.Н. Юрьева, И.И. Сикорского и многих других гениальных ученых и изобретателей XVIII – начала XX веков до перспективных военных и гражданских самолетов, вертолетов и авиационно-космических систем XXI века.

Издания серии подготовлены при активном участии научных и производственных предприятий, ветеранов авиационной промышленности. Более чем вековая история авиастроения в России показана на основе архивных данных, в том числе из заводских музеев, а также воспоминаний непосредственных участников событий – ученых, конструкторов, организаторов производства авиатехники и создания отечественного воздушного флота. Документальные материалы книг позволяют развеять многие устоявшиеся стереотипы и мифы об отечественном авиастроении в разные исторические периоды и извлечь уроки. Они на цифрах, фактах и живых примерах показывают, что наш талантливый и стойкий народ способен в любых самых сложных условиях добиваться высочайших результатов в научно-техническом и технологическом развитии, проявляя дух творчества и подвижничества во имя Отечества.

Все книги серии хорошо иллюстрированы (в них десятки таблиц и тысячи фотографий), в твердом красочном переплете, в полноцветном исполнении на мелованной бумаге, изданы ограниченным тиражом.

ИЗДАНИЯ ЭТОЙ УНИКАЛЬНОЙ СЕРИИ ПО СОДЕРЖАНИЮ И ОФОРМЛЕНИЮ ЯВЛЯЮТСЯ ОТЛИЧНЫМ ПОДАРКОМ ВЕТЕРАНАМ, ЗАСЛУЖЕННЫМ РАБОТНИКАМ И ДЕЛОВЫМ ПАРТНЕРАМ ПРЕДПРИЯТИЙ АВИАЦИОННОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ.

ОНИ СТАНУТ ВАЖНЫМ ПОДСПОРЬЕМ В ВОСПИТАНИИ МОЛОДЫХ АВИАСТРОИТЕЛЕЙ.

Приобрести книги серии отдельно или в комплекте (со значительной скидкой) можно у издателя – АО «Авиапром».

Заявку с вашими реквизитами на приобретение необходимого количества книг направляйте по электронной почте info@aviaprom.pro