



М.Ю. МУХИН

АВИА- ПРОМЫШЛЕННОСТЬ СССР

В 1921-1941 ГОДАХ

НАУКА

РОССИЙСКАЯ АКАДЕМИЯ НАУК
ИНСТИТУТ РОССИЙСКОЙ ИСТОРИИ

М. Ю. МУХИН

**АВИА-
ПРОМЫШЛЕННОСТЬ
СССР
в 1921-1941 годах**



МОСКВА НАУКА 2006

УДК 94(47)
ББК 63.3(2)6
М92

Издание осуществлено при финансовой поддержке
Российского гуманитарного научного фонда (РГНФ)
проект № 05-01-16286д

Ответственный редактор доктор
исторических наук А.К. СОКОЛОВ

Рецензенты:

доктор исторических наук Г.А. КУМАНЕВ,
доктор исторических наук В.А. НЕВЕЖИН

Мухин М.Ю.

Авиапромышленность СССР в 1921-1941 годах / М.Ю. Мухин ;
[отв. ред. А.К. Соколов] ; Ин-т рос. истории РАН. - М. : Наука, 2006. -
320 с. - ISBN 5-02-010352-7 (в пер.).

Монография посвящена истории становления и развития одной из ведущих отраслей советской индустрии. В ней рассматриваются вопросы экономической и социально-политической истории, истории государственных учреждений. Книга по-новому освещает роль и место "оборонки" в советской экономике тех лет, выявляя особенности экономического и правового положения персонала военных предприятий и демонстрируя основные проблемы советского экономического планирования и производственного управления эпохи "большого скачка". В книге использованы материалы нескольких центральных и муниципальных архивов Москвы, часть из которых вводится в научный оборот впервые.

Для историков, экономистов и более широкого круга читателей.

Темплан 2006-1-305

ISBN 5-02-010352-7

©Институт российской истории РАН, 2006
©Мухин М.Ю., 2006
©Редакционно-издательское оформление.
Издательство "Наука", 2006

ВВЕДЕНИЕ

Появление военной авиации, переход военных действий в "третье измерение", стало одним из важнейших факторов, определявших развитие военного искусства в XX в. Однако, помимо влияния на военное дело, появление военной авиации имело и еще один аспект. В какой-то мере историю развития военной техники можно рассматривать как процесс постепенного сокращения числа стран - производителей оружия. В XIX в. наладить производство холодного оружия, пороха, гладкоствольных ружей и даже артиллерийских орудий не составляло труда, практически, где угодно. Например, такой "военно-промышленный комплекс" функционировал в Чечне времен имамата. С переходом к нарезному оружию количество "оружейных" государств существенно сократилось. Еще меньше их стало в XX в. Даже первые аэропланы, напоминающие фанерные этажерки, уже были слишком сложны, чтобы ряд стран смогли наладить их серийное производство.

Таким образом, к 20-м годам XX в. сложился своеобразный клуб "высоких технологий", участники которого могли позволить себе производить авиатехнику, в то время как прочие страны не смогли решить эту задачу, даже пользуясь "экономическим допингом" Первой мировой войны. Вхождение в ряд авиастроительных держав СССР стало, наряду с другими событиями, важной вехой на пути превращения Советского Союза в одно из ведущих государств планеты, выступавшего в качестве не объекта, но субъекта мировой политики. Как, благодаря чему и каким путем Россия, пройдя через экономический коллапс разрухи, смогла создать передовую в технологическом смысле отрасль индустрии? как была создана индустрия, доказавшая свою эффективность в горниле Великой Отечественной войны? - вот вопросы, ответы на которые мы будем искать.

Хотелось бы отметить полифоничность проблемы истории советской авиапромышленности. С одной стороны, так как речь идет об истории индустриальной отрасли, данное исследование Правомочно отнести к сфере экономической истории. С другой - анализ административных переустройств механизма управления

авиапромом естественным образом привносит элементы истории государственных учреждений. Наконец, невозможно понять основные, базисные проблемы советской авиаиндустрии без изучения рабочей силы отрасли. Это, в свою очередь, переводит исследование в плоскость социальной истории и требует соответствующего инструментария. Таким образом, история авиапромышленности предстает перед нами своеобразным "кристаллом", каждая грань которого - экономическая, социальная, административная - равно важны для осмысления поставленных перед нами задач.

В данной работе автор хотел бы рассмотреть развитие советской авиапромышленности в межвоенное двадцатилетие¹. Понятие *авиапромышленность* включает в себя как гражданское, так и оборонное производство, но, ввиду того что в рассматриваемый период производство военной авиатехники явно превалировало, основной упор в исследовании также будет сделан на изучение проблем военной авиапромышленности. Хотя основным объектом исследования является советская авиационная индустрия, отдельная глава будет посвящена краткому обзору истории германской авиаиндустрии в синхронный промежуток времени. В данном случае германская авиапромышленность рассматривается в роли своеобразного "спарринг-партнера", в сравнении с которым рельефней очерчиваются характерные особенности создания и развития отечественного авиапрома. Сравнение именно СССР и Германии не случайно. Оба государства в 30-х годах обладали экономикой, в которой планово-директивный аспект, имевший место в экономике практически всех европейских стран, приобрел особую значимость. Эта особенность двух государств обусловила существенное вмешательство государства в управление промышленностью вообще и в авиаиндустрию в частности. Оба государства вышли из Первой мировой войны с разрушенной авиаиндустрией. Обе страны обладали всеобщей идеологией, пронизывающей все сферы жизни общества, и использовали авиацию не только как могучее средство усиления военной мощи государства, но и как инструмент национального сплочения вокруг господствовавшей политической силы. Эта общность истории авиастроения позволяет надеяться на выявление неких общих закономерностей в развитии авиаиндустрий двух крупнейших авиационных держав мира 1930-1940-х годов. Наконец, именно столкновение с германской авиапромышленностью стало величайшим испытанием, в котором прошли практическую проверку решения, определившие пути советского авиапрома в межвоенный период.

Научной литературы по истории советской оборонной промышленности, а соответственно, и по истории советской военной авиапромышленности сравнительно мало. Всю отечественную историографию данной проблематики можно условно разделить на два больших раздела - советский и постсоветский.

Ряд советских историков изучали военную промышленность дореволюционной России². К сожалению, нам эти монографии, скорее всего, не смогут помочь, так как вопросы функционирования авиапромышленности в них практически не затрагиваются в силу зачаточности самой авиаиндустрии в те годы. В советской историографии особое внимание уделялось функционированию военной промышленности лишь в период Гражданской войны³. Для данного исследования эти работы имеют большое значение, поскольку в них охарактеризовано состояние оборонной промышленности Советской России по окончании войны. Однако историю авиапроизводства историки подробно не рассматривали, так как предприятия почти не выпускали в те годы самолеты.

Военная промышленность СССР периода Великой Отечественной войны рассмотрена в монографии А.Н. Вознесенского⁴. Однако, к сожалению, сюжеты 20-30-х годов А.Н. Вознесенский почти не затрагивает. То же самое можно сказать про работы Г.С. Кравченко и Я.Е. Чадаева⁵. Для всех этих трудов характерно упорное нежелание говорить о структуре и составе военной промышленности в предвоенный период или о каких-либо количественных показателях "оборонки". Наиболее распространенным является тезис, что советская военная промышленность великолепно проявила себя в годы войны, а значит, усилия партии и правительства по созданию оборонного потенциала в предвоенные годы не пропали даром. На этом, как правило, рассмотрение предвоенного состояния советской оборонной промышленности и ограничивается; далее излагаются события, имевшие место после 22 июня 1941 г., - сюжеты, связанные с эвакуацией предприятий на восток страны, развертывание промышленности на новых местах дислокации, перевод всей советской экономики на военные рельсы, решение проблемы трудовых кадров в условиях ухода значительной части работоспособных мужчин на фронт, трудовой героизм оставшихся в тылу и другие, не менее важные и интересные, но не имеющие прямого отношения к нашей теме. Впрочем, следует признать, что в монографии Я.Е. Чадаева все же упоминается разделение Наркомата оборонной промышленности на наркоматы боеприпасов, вооружения, авиационной и

судостроительной промышленности, хотя Чадаев и указывает ошибочную дату (1940 г.) этой реформы. Исследование Г. С. Кравченко интересно данными о ежегодном производстве самолетов (с. 82):

<i>Период</i>	<i>Самолеты</i>
1930-1931	860
1932-1934	2595
1935-1937	3578

Этой статистикой исчерпывается весь количественный материал, приведенный в вышерассмотренных монографиях. Все остальные конкретные цифры относятся к увеличению добычи угля, выпуска чугуна, капитальным вложениям в промышленность (не в военную, а в индустриальную сферу вообще) и т. д.

Коллективная работа "Тыл советских вооруженных сил в Великой Отечественной войне", хотя и посвящена не столько экономике, сколько организации тыловых учреждений действующей армии, более щедра на количественные данные, сообщая нам хотя бы ограниченную динамику затрат на оборону в процентах государственного бюджета⁶. Однако приводимые в этой книге цифры постоянно, пусть не намного, но отличаются от приводимых в документальных источниках. Так, авторы монографии определяют затраты на оборону в 1928/29 хозяйственном году в размере 10% от госбюджета⁷, из архивных же данных мы получаем цифру 10,9%; на 1940 г. аналогичные затраты, по версии авторов монографии, составляли 32,6% госбюджета, из опубликованных же документов - 32,4%®. Таким образом, межвоенный период 1921-1941 гг. практически не освещен в специальных монографиях как с точки зрения истории военной промышленности СССР в целом, так и авиапромышленности в частности.

Все, чем мы располагаем по межвоенному периоду, это ряд трудов, затрагивающих нашу проблему лишь опосредованно⁹. Для всех этих работ, посвященных индустриализации, развитию промышленности, финансовой системы СССР и советской экономике в целом, тема оборонной промышленности является побочной и затрагивается зачастую в одном-двух абзацах. Теме военной индустрии часто вообще не уделяется внимания, и подобные работы можно использовать лишь для сравнения состояния советской экономики вообще (почерпнутых в монографиях) и оборонной промышленности в частности (обнаруженных в архивных документах). Самолетостроительная промышленность, как правило, в вышеуказанных трудах не рассматривается. Некоторую информацию по интересующим нас сюжетам содержат отдельные монографии по истории науки и техники, особенно по

исцрии развития военной техники¹⁰. К сожалению, обычно эта информация крайне фрагментарна и не позволяет составить себе целостную картину развития военной промышленности. Наиболее капитальным из подобных исследований является монография В.Б. Шаврова. Разумеется, нельзя не признать огромного значения для советской историографии этой работы, выдержавшей уже четыре переиздания, причем каждый новый выпуск моментально превращался в библиографическую редкость. С точки зрения нашего исследования несомненным плюсом монографии В.Б. Шаврова является внимание, с которым он относится к истории как собственно конструирования новых самолетов, так и к развитию системы организации подобной деятельности. Разумеется, работая в подцензурной печати, В.Б. Шавров был не в состоянии осветить ряд эпизодов, связанных с так называемыми конструкторскими шарагами и тому подобными сюжетами, но, тем не менее, значительная часть истории становления ведущих авиаконструкторских коллективов в труде В.Б. Шаврова отражена. К сожалению, приходится отметить, что история собственно авиапромышленности в рассматриваемой монографии освещена значительно лаконичней, причем, чем дальше от начала века описываемый В.Б. Шавровым период, тем скромнее становится раздел, посвященный организации производства. На дореволюционный период приводится список авиапредприятий и динамика производства¹¹. Рассматривая период 1917-1938 гг., В.Б. Шавров ограничивается приведением графика производства опытных аэропланов, заменяя все остальное несколькими абзацами описательного характера. В другой его монографии вообще не нашлось места для раздела, посвященного истории авиапромышленности¹². Разумеется, этот печальный факт объясняется не научной недобросовестностью автора, а исключительно завесой секретности, покрывавшей в те годы все, как-либо связанное с "оборонкой", однако объективно это обстоятельство снижает для нас информативность двухтомника В.Б. Шаврова.

Ряд очень интересных статей, посвященных различным аспектам истории именно авиапромышленности СССР, опубликовал Г.В. Костырченко¹³. К сожалению, эти статьи были помещены в ведомственном журнале и сравнительно малоизвестны. Помимо этого следует отметить статью Авдеенко¹⁴. Несмотря на крайне общий и обзорный характер этой статьи, именно этой работе принадлежит пальма первенства конкретного рассмотрения истории отечественной авиапромышленности в советской историографии.

Поскольку именно авиапромышленность была основным потребителем алюминия и сплавов на его основе, некоторые вопро-

сы, связанные с развитием авиапромышленности, так или иначе освещаются в коллективном труде "История металлургии легких сплавов в СССР"¹⁵. Последней работой о проблемах отечественной авиапромышленности, успевшей выйти в советские годы, стала монография В.С. Шумихина, посвященная истории советских ВВС¹⁶. Несмотря на то что вопросы развития авиапрома были для В.С. Шумихина второстепенными и лежали вне основного русла его исследования, в книге все же рассмотрены некоторые сюжеты становления советской авиаиндустрии, в основном касающиеся событий 1939-1941 гг.

В последующий период история советской авиапромышленности в межвоенные (т.е. в 1921-1941 гг. - от войны Гражданской до Великой Отечественной) годы не становилась объектом крупномасштабных исследований. Отдельные локальные проблемы рассматривались в статьях, помещаемых в журналах и сборниках - и только. Помимо этого следует учитывать, что характерной чертой для всех трудов по военной промышленности является "бегство" от абсолютных цифр и использование процентов или рублевого исчисления. Разумеется, это объясняется не злой волей исследователей, а обстановкой всеобщей засекреченности, окутывавшей как некая аура все, как-либо связанное с армией и военной промышленностью.

Лишь в самое последнее время были опубликованы специальные исторические труды о военной промышленности межвоенного периода, свободные от вышеописанных недостатков. Некоторое снижение уровня закрытости архивов, произошедшее в 90-х годах прошлого века, позволило более определенно рассматривать проблемы "оборонки" вообще и авиапромышленности в частности. Издание коллективного труда "Самолетостроение в СССР, 1917-1945" существенно расширило сферу опубликованных материалов по истории советской авиапромышленности, особенно в части, касающейся непосредственно объемов авиапроизводства¹⁷.

Безусловно, очень важным и, можно сказать, знаменательным фактом стал выход в свет монографии Н.С. Симонова - первой специальной работы, посвященной советской военной промышленности за 30-летний период ее истории¹⁸. Разумеется, попытка охватить грандиозную по объему и значению проблему в рамках сравнительно небольшой книги вынудила Н.С. Симонова ряд сюжетов лишь наметить, а некоторые - и вовсе опустить. Однако это ни в малейшей степени не преуменьшает значение первой отечественной работы по истории отечественной "оборонки".

Следует также отметить диссертацию Л.Е. Талановой¹⁹. Хотя данное исследование в большей степени ориентировано на исто-

рию конкретного авиазавода, а не всей самолетостроительной индустрии; а распространение выводов, сделанных на основе изучения материалов одного предприятия, на всю отрасль выглядит несколько опрометчивым, данная работа, безусловно, ценна пристальным изучением истории одного из ведущих авиазаводов СССР 1920-1930-х годов.

Помимо капитальных трудов в последнее время выходит множество исследований по истории военной техники. Уделяя основное внимание истории проектирования, тактико-техническим характеристикам и "боевой карьере", подобные статьи и брошюры, тем не менее, довольно часто уделяют внимание и порядку производства. Ввиду большого числа подобных публикаций не представляется возможным выделить какую-либо одну из них, однако в комплексе эти работы представляют несомненный интерес.

Особое место в этом ряду занимает исследование И.И. Родионова "Становление авиастроения в СССР"²⁰. Этот труд для нашего исследования формально представляет интерес, однако и тут не обошлось без некоторых обстоятельств. Во-первых, сочинение И.И. Родионова на момент написания этих строк было доступно только пользователям Интернета. К сожалению, на настоящий момент, ввиду сравнительно малой распространенности сетевых технологий среди ученых-гуманитариев, трудно сказать, насколько этот труд вошел в научный оборот. Во-вторых, работа И.И. Родионова не является научной монографией в строгом смысле этого слова. Фактически текст на сайте представляет собой перечисление фактов из истории авиации, авиастроения, а иногда - и просто мировой истории, которые расположены в хронологическом порядке и разделены на главы, соответствующие конкретному году. Таким образом, результатом исследования И.И. Родионова стала не "История самолетостроения", а скорее, "Летопись самолетостроения". Проведя огромную работу по поиску и сбору информации, автор уделил значительно меньше внимания ее анализу и практически полностью отказался от информационного синтеза. Читатель получает массу иногда важных, часто - занимательных, фактов, но не общую картину создания и развития отечественного авиапрома. Тем не менее, его исследование поражает своей тщательностью и широким охватом материала, автора этой работы можно по справедливости назвать "Нестором" отечественной авиаиндустрии.

По строению и организации материала на сайт Родионова весьма похожа книга Н. Таликова²¹. Эта работа также напоминает не столько научную монографию, сколько летопись событий, организованную по принципу "дата-событие-коммента-

рий". В то же время, к чести Галикова, нельзя не отметить наличие в его работе хорошо организованного справочного аппарата.

Особую группу работ составляют книги, которые можно объединить под условным названием "жизнеописания великих конструкторов". Как правило, такие работы носят сильно выраженный агиографический характер. Все события и обстоятельства толкуются с точки зрения создания светлого образа описываемого персонажа, соответственно, все негативные факты и подробности тщательно затушевываются.

Что касается зарубежной историографии, то для нее характерен крайне односторонний подбор источников. Автор этих строк хорошо понимает, что по очевидным причинам западные исследователи не могли в 70-90-е годы XX столетия работать в советских архивах с фондами, имеющими непосредственное отношение к оборонной промышленности; однако, объективно, отсутствие "опоры" исследования на архивные материалы существенно снижает его исследовательскую ценность. Типичным примером таких работ является монография Килмаркса²². Проведя грандиозную по объемам работу, британский историк в целом верно отразил основные вехи развития советской авиации с начала века до начала 1960-х годов. Однако ссылочный аппарат монографии целиком состоит либо из библиографических переадресаций к другим исследованиям, либо из ссылок на донесения американских и британских военных атташе. В результате книга, как правило, приводит весьма расплывчатые количественные данные, нередки и фактические ошибки. Подобные неточности, расплывчатые формулировки и ошибки заставляют относиться с определенным недоверием ко всей работе. Помимо этого, как для Килмаркса, так и для других зарубежных авторов характерно стремление всячески подчеркнуть вторичность советской авиамысли по отношению к западной. Безусловно, весьма значительные заимствования западного опыта, технических решений и оперативных доктрин были присущи для советской авиации 20-х годов, и западные исследователи, как правило, правы, когда говорят о преимущественно лицензионном характере советского авиамостроения. Однако иногда чувство меры изменяет западным коллегам. Так, в их исследованиях встречаются ошибочные утверждения, что скоростной бомбардировщик (СБ) является аналогом "Мартина Б-10", а И-16 - копией "Боинга Р-26"²³. Вероятно, большинство подобных неточностей и ошибок проистекают из ущербности источниковой базы западных исследований.

Приблизительно те же достоинства и недостатки характерны и для исследования В. Швабедиссена, впервые опубликованного в 1968 г.²⁴ Эта работа, написанная преимущественно на основе до-

несений германской разведки и открытых источников, рассматривает развитие советской авиастроительной промышленности как один из сопутствующих сюжетов и так же, как и книга Килмаркса, не свободна от фактических ошибок.

Несколько позднее в США была опубликована монография Саттона, посвященная вопросам использования в советской экономике западных технологий²⁵. Эта тема очень важна с точки зрения нашего исследования, так как роль западных технических и технологических решений в советской авиации несомненна, однако, несмотря на то что историк опубликовал свою работу спустя десятилетие после Килмаркса, методологические ошибки двух этих работ аналогичны. Как и Килмаркс, Саттон опирается на западные архивные документы, привлекая из советских источников только опубликованные материалы. В результате, несмотря на богатейший фактический материал, собранный Саттоном, о роли и месте западных компаний в создании советской промышленности, книга пестрит как фактологическими, так и оценочными ошибками. Так, Саттон датирует начало производства авиапушки "ШВАК" 1944 г. (эта авиапушка была, наряду с пулеметом "ИПКАС", основным образцом вооружения советской авиации на начало Великой Отечественной войны) и более чем в два с половиной раза занижает советский авиавыпуск в 1932 г.²⁶ Кроме того, американский исследователь характеризует развитие советского авиастроения в 30-е годы как процесс замены тяжелых и медленных моделей начала десятилетия на прогрессивные западные модели. С другой стороны, если, следуя логике Килмаркса, считать И-16 и СБ слегка переработанными американскими моделями, доктрина Саттона перестает выглядеть столь уж нелепо...

Подводя итог, можно констатировать, что на сегодняшний день история советской авиапромышленности в межвоенные годы еще не стала объектом специального исторического исследования.

* *

Основная масса архивных документов по истории советской авиационной промышленности расположена в хранилищах Российского государственного архива экономики (РГАЭ). Это фонды № 7297 (Главное военно-мобилизационное управление Наркомата тяжелой промышленности), 7515 (Наркомат оборонной промышленности), 8367 (Правление фабрично-заводскими предприятиями ВВС "Промвоздух"), 2097 (Объединенный фонд учреждений по руководству военной промышленностью), 8328 (Главное управление авиационной промышленностью Наркомата тяжелой промышленности), 4372 (Госплан СССР)²⁷.

Так как авиапромышленность была на тот момент "ключевой" отраслью, ее вопросами достаточно часто занимались в самых верхних эшелонах государственного аппарата. Поэтому сравнительно большое количество материалов "авиационной" направленности отложилось в таких фондах Государственного архива Российской Федерации (ГАРФ), как 8418 (Комитет Обороны) и 7523 (Верховный Совет СССР), а также в фондах Российского государственного архива социально-политической истории (РГАСПИ) (№ 17 - Особые папки Политбюро).

Некоторые документы московских авиапредприятий отложились в депозитариях Центрального муниципального архива Москвы (ЦМАМ) - фонды № 1169 (ГАЗ № 6 "Амстро" - "Сальмон"), 1135 (ГАЗ № 1 им. Авиахима), 1167 (ГАЗ № 4 "Мотор"), 690 (завод № 20). К сожалению, за исключением последнего фонда - № 690 - все они "обрываются" приблизительно на начале 30-х годов. Поскольку в производственной и социальной жизни авиаиндустрии 20-30-х годов нельзя недооценивать роль партийных органов, весьма интересным представляется использование материалов парткомов авиапредприятий. Корпус подобных документов московских авиазаводов отложился в Центральном архиве общественных движений Москвы (ЦАОДМ) - фонды № 3 (объединенный фонд московских горкома и обкома), 217 (партком завода № 22 им. Горбунова) и 373 (партком завода им. Авиахима). К сожалению, фонды остальных парткомов сравнительно малоинформативны. К достоинствам этих материалов следует отнести принятую в советском делопроизводстве 20-х годов систему "веерной" рассылки копий. В результате в фонде Московского обкома нередко можно найти пятую-шестую копию документа, направленного, например, из Управления Военно-воздушных сил в Авиатрест, причем зачастую отыскать первый экземпляр этого документа в фонде собственно Авиатреста не удастся.

Обратясь к вышеописанным фондам, исследователь неминуемо столкнется с проблемой "избыточности источника". Планы, отчеты, справки, предписания, рапорты и списки за различные годы, связанные с различными сюжетами, перемежаемые материалами, попавшими в дела "оборонных" фондов явно случайно, безусловно требуют систематизации.

Документация в архивах, при всей ее важности, имеет один очень важный недостаток - фрагментарность. Одни распорядительные документы потерялись еще в год своего создания (записка, бесценная для историка 2004 г., могла показаться пустяком для делопроизводителя года 1935 и отправиться прямо в мусорную корзину), другие - затерялись позднее, уже в архиве, третьи - имеются в архиве, но затерялись в огромных пухлых делах, как

правило называющихся "Материалы о..." (ходе выполнения военного задания, производстве вооружений, деятельности авиапромышленности и т.д.), где обнаружить искомый документ весьма затруднительно. Кроме того, нельзя забывать, что значительная часть распоряжений, зачастую весьма важных, передавалась устно и не документировалась. Отсюда - изобилие в делах фондов "оборонки" запросов, оставшихся без документированных ответов и, наоборот, ответов на запросы, которые, судя по всему, были переданы на словах.

В результате мы располагаем огромным массивом не связанных друг с другом документов, что серьезно снижает для нас привлекательность этого типа делопроизводственной документации. Все вышесказанное в полной мере относится как к распорядительной, так и к контрольно-учетной документации.

При работе с контрольно-учетными материалами, характеризующими авиавыпуск в денежном, а не в натуральном выражении, следует учитывать и еще одно немаловажное обстоятельство. Периодические метаморфозы системы и методики ценообразования, определяемой не рыночной стоимостью продукта, а административными взаимоотношениями двух государственных ведомств - Военно-воздушных сил (ВВС) и Главного управления авиационной промышленности (Глававиапром) - привели к тому, что прямой корреляции между ростом или спадом стоимости авиапродукции и ее реальным выпуском не наблюдается достаточно часто. Это обстоятельство не позволяет рассматривать стоимость авиавыпуска в неизменных ценах 1926/27 г. в качестве параметра, характеризующего изменения натурального выпуска. В 1932 и 1937 гг. наблюдался явный "провал" авиапрома в стоимостном выражении на фоне динамичного роста в выражении натуральном; в 1935 г. ситуация противоположная - натуральный выпуск падает, а стоимость его растет (рис. 1). Этот казус может иметь целый ряд объяснений: запуск в серию новых моделей самолетов с другой себестоимостью, начало производства на новых заводах, имевших другие (количественно) производственные издержки, изменения технологии, ведущие к изменению себестоимости единицы изделия без смены ассортимента продукции и ввода в эксплуатацию новых предприятий, и т.п. Особый сюжет - вопрос о динамике и порядке утверждения отпускных цен на продукцию авиапромышленности, исходя из которой определялась суммарная стоимость авиавыпуска. Например, в сентябре 1940 г. Совнарком был вынужден специально разъяснять, что отпускные цены на самолеты, моторы, авиавинты и специальные приборы



Рис. 1. Сопоставление стоимости в неизменных ценах 1926/27 г. и натурального выпуска авиапродукции

Составлено по: РГАЭ. Ф. 8328. Оп. 1. Д. 1029. Л. 64, 191, 203об.; Д. 633. Л. 79; Д. 829. Л. 2; Д. 1030. Л. 283; Д. 1170. Л. 22; Д. 695. Л. 13; Д. 316. Л. 2; Ф. 2097. Оп. 1. Д. 316а. Л. 1; Д. 458. Л. 86об.; Д. 569. Л. 286; Ф. 8044. Оп. 1; Д. 2808. Л. 1–50

утверждаются правительством. Основой для определения отпускных цен является сметная себестоимость, построенная на базе плановых расходов основных материалов и рабочего времени на единицу продукции и планового процента накладных расходов²⁸. Видимо, этот тезис не находил понимания в Наркомате авиапромышленности. В то же время отпускные цены были, по сути, производным от таких понятий, как "плановые расходы" и "плановый процент", т.е. тоже имели в известном роде артефактную природу. Для нас главное значение имеет тот факт, что стоимостный показатель годового авиавыпуска не может служить сколько-нибудь точным показателем хотя бы направления динамики авиапроизводства.

В целом, документы, сосредоточенные в фондах ГАРФ, РГАЭ, РГАСПИ, ЦМАМ и ЦАОДМ, достаточно информативны и при соблюдении базисных правил источниковедческой критики источника позволяют вести исследование истории развития советской авиапромышленности.

Впрочем, это не единственный вид источников, который может быть привлечен для такого рода исследовательской работы. Конечно, существует огромная, можно даже сказать, неисчерпаемая масса мемуарной литературы. Однако мемуары как таковые имеют целый ряд недостатков, присущих этому виду источников в целом. Количественные характеристики в мемуарной литературе сообщаются крайне редко, и это не удивительно, если

учесть, что эти книги публиковались в подцензурной печати. Это последнее обстоятельство существенно снижает для нас ценность этого вида источников и заставляет подходить к сведениям, изложенным в мемуарах, с большей долей скептицизма, чем, скажем, к информации, почерпнутой из архивных фондов, так как делопроизводственная документация, отложившаяся в архивах, для публикации не предназначалась и, следовательно, цензурным искажениям не подвергалась.

Из всей массы мемуарной литературы выделяется группа воспоминаний лиц, бывших в 30-х - начале 40-х годов руководителями советской оборонной промышленности. Мемуары первого наркома вооружений Б.В. Ванникова предполагалось выпустить отдельной книгой еще в конце 60-х годов, но по целому ряду причин этого сделано не было; отрывки из этих мемуаров печатались в журналах в 60-х и 80-х годах, полностью они были опубликованы в журнале "Знамя" в 1988 г.²⁹ Для этих воспоминаний характерна постоянная подмена рассказа о военной промышленности рассказом о промышленности СССР вообще. Конечно, без высокоразвитой металлургии производство артиллерийских комплексов немислимо, однако, с другой стороны, количество марتنенов не говорит о масштабах именно военного производства. Количественные характеристики "оборонки" практически не приводятся, а в тех случаях, когда это необходимо, эти показатели рассматриваются исключительно в процентном выражении. К достоинствам воспоминаний Б.В. Ванникова следует отнести описание взаимоотношений оборонных наркоматов (на примере Наркомата вооружений) с основным заказчиком - армией, - который нередко не хотел получать то, что производила военная промышленность; и внешнеторговым ведомством, зачастую не желавшим закупать требуемые "оборонкой" станки и оборудование. Много и подробно пишется о типах вооружения, принимавшихся или не принимавшихся на производство в предвоенные годы. Описываются и кадровые проблемы оборонной индустрии - забота о сокращении текучести и привлечении на военные заводы лучших рабочих и инженерных кадров, с одной стороны; и массовые репрессии - с другой.

Воспоминания Ванникова начинаются с момента назначения его наркомом. В отличие от них, мемуары Устинова дают возможность рассмотреть военную промышленность на уровне отдельного предприятия³⁰. Конечно, это для нас имеет то неудобство, что назначенный на должность наркома за несколько недель до войны, Устинов переходит к рассказу о военной промышленности - вернее, отрасли "оборонки", занятой производством стрелкового и артиллерийского вооружения, - лишь в конце

"довоенной" части книги. Вместе с тем Устинов, в отличие от своего предшественника на посту наркома, достаточно полно описывает структуру Наркомата вооружений накануне войны. В его мемуарах подробно рассказывается о проблемах военной промышленности "заводского уровня", но очень скупо характеризуется оборонная промышленность как таковая.

Надо сказать, что Наркомату вооружений вообще "повезло" на мемуары. Помимо воспоминаний Ванникова и Устинова в нашем распоряжении еще и мемуары другого заместителя Устинова - В.Н. Новикова³¹, причем Новиков курировал в структуре наркомата именно авиавооружение. Однако в его воспоминаниях почти ничего не говорится о довоенном авиапроме, поскольку замнаркомом он стал только после начала войны³². К положительным сторонам этих мемуаров можно отнести живую и эмоциональную характеристику сослуживцев и знакомых Новикова, многие из которых в годы Великой Отечественной войны стали крупными деятелями советской "оборонки". Интересно, что эмоциональные оценки Новикова и его нынешних читателей совпадают далеко не всегда. Например, рассказывая о Ванникове, Новиков упоминает эпизод, в котором Ванников, желая подшутить над одним из приглашенных на доклад к Сталину, незаметно подложил в портфель докладчику взятые в кремлевском буфете чайные ложечки и прочие столовые принадлежности. Когда в кабинете генсека докладчик полез в портфель, все это со звоном высыпалось на стол, приведя во вполне понятный ужас невольного виновника переполоха. Для Новикова этот эпизод - свидетельство веселого нрава Ванникова, однако, если учесть, чем эта шалость могла кончиться для докладчика, этой проделке можно присвоить и куда более жесткую оценку. К сожалению, хотя Наркомат вооружений производил в том числе и вооружение для самолетов, проблемы авиастроения в этих мемуарах практически не затронуты.

Мемуары наркома авиапромышленности А.И. Шахурин³³ имеют ту же особенность, что и воспоминания Д.Ф. Устинова, — А.И. Шахурин тоже стал во главе одной из отраслей военной промышленности незадолго до войны. Шахурин не дает подробного описания структуры Наркомата авиационной промышленности, ограничиваясь несколькими весьма сухими абзацами, но до известной степени компенсирует это рассказом о темпах и характере расширения авиапромышленности накануне войны.

К мемуарам руководителей "оборонки" можно отнести и воспоминания А. С. Яковлева, занимавшего в предвоенные годы пост заместителя наркома авиапромышленности по опытному

авиастроению³⁴. Эти мемуары можно назвать наименее информативными по вопросам собственно промышленным. Основное внимание при описании своей деятельности в этот период А.С. Яковлев уделяет своей (реже - чужой) конструкторской деятельности, а также своим служебным командировкам в Германию и Италию, полностью опуская сюжеты, связанные с деятельностью наркомата. Впрочем, в значительной степени это можно объяснить тем, что, отвечая за разработку новых образцов авиатехники, а не за производство серийных моделей, А.С. Яковлев сравнительно мало сталкивался с производственными проблемами и, следовательно, не мог описывать в своих мемуарах то, чего не знал.

Отметим, что авторы вышерассмотренных мемуаров пришли к руководству той или иной частью военной промышленности уже непосредственно перед войной и в связи с этим если и приводят интересную для нас информацию, то только за 1939-1940 гг. К сожалению, в нашем распоряжении нет мемуаров руководителей советской "оборонки" за предшествующий период.

Еще одной группой мемуаров можно считать многочисленные воспоминания летчиков и пилотов. Как правило, в таких записках не описываются технологические или административные вопросы авиапромышленности, но они ценны для нас отзывами о советской и зарубежной авиатехнике, получаемой нами от людей, непосредственно эксплуатировавших ее в боевых условиях. Двумя полюсами в огромном массиве подобных воспоминаний являются мемуары Стефановского и Голубева³⁵. Первый - летчик-испытатель, "обкатавший" массу моделей разнообразных самолетов. Второй - фронтовой летчик.

К сожалению, почти не дошли до нас воспоминания рядового состава труженников авиационной промышленности. Едва ли не единственными в этом ряду являются мемуары Чертока, работавшего в предвоенные годы рядовым инженером на ряде авиационных заводов и конструкторских бюро. К сожалению, основное внимание Б.Е. Черток уделил своей послевоенной деятельности в ракетной индустрии, отведя на предвоенный период всего одну главу, в которой кратко изложил историю своего детства, обучения и довоенной работы. Тем не менее, для нас представляют большую важность его отзывы о германской авиатехнике, которую он осматривал в 1941 г., незадолго до начала Великой Отечественной войны. К воспоминаниям Чертока примыкают мемуары "негенеральных" конструкторов - инженеров, работавших не на производстве, а в конструкторских бюро, но не занимавших при этом видных постов. В этом ряду можно выделить воспоминания Тростянского и Селякова³⁷. При работе с этими мемуара-

ми следует постоянно делать поправку на личные пристрастия авторов, обусловленные их служебными и жизненными обстоятельствами. Тростянский, долгое время проработавший в конструкторском бюро Поликарпова, явно относился к своему шефу с искренним уважением и глубокой симпатией; Селяков, в силу ряда обстоятельств, недолюбливал Туполева, и т.д.

В целом, можно констатировать, что эффективное изучение сюжетов, связанных с развитием и становлением советской авиационной индустрии, возможно лишь при комплексном использовании как опубликованных, так и неопубликованных источников.

¹ Имеется в виду период от окончания Первой мировой войны до начала Великой Отечественной войны. Хронологически исследование затрагивает и положение дел в начале XX в., однако это продиктовано желанием рассмотреть дореволюционный уровень развития отечественной авиационной индустрии, используя его в качестве своеобразной точки отсчета для дальнейшего исследования.

² *Воронцова С.В.* Материалы Особого совещания по обороне государства. Источниковедческое исследование. М., 1975; *Шаццлло К.Ф.* Государство и монополии в военной промышленности России (конец XIX в. - 1914 г.). М., 1992; и др.

³ *Волье А.* Чусоснабарм // Война и революция. 1925. Кн. 5. С. 91-116; *Он же.* Гражданская война 1918-1921 гг. М., 1928. Т. 2. С. 371-397; *Кляцкин С.М.* Из истории организации производства вооружения и боеприпасов Красной армии в 1918-1920 гг. // Доклады и сообщения ИИАН СССР. М., 1957. Вып. 11; *Бизяева М.М.* Из истории организации оборонной промышленности в годы Гражданской войны // Ученые записки АОН. Вып. 29. 1957; *Коваленко Д.А.* Оборонная промышленность Советской России в 1918-1920 гг. М., 1970.

⁴ *Вознесенский А.Н.* Военная экономика СССР в период Отечественной войны. М., 1948.

⁵ *Чадаев Я.Е.* Экономика СССР в период Великой Отечественной войны (1941-1945). М., 1965; *Кравченко Г.С.* Экономика СССР в годы Великой Отечественной войны (1941-1945). М., 1970.

⁶ Тыл советских вооруженных сил в Великой Отечественной войне. М., 1977.

⁷ Там же. С. 13.

⁸ *Зверев А.Г.* Государственные бюджеты СССР, 1938-1945. М., 1946. С. 95.

⁹ *Плотников К.* Очерки истории бюджета Советского государства. М., 1955. С. 206, 261, 323; *Лященко И.М.* История народного хозяйства в СССР. М., 1956. Т. 3; *Венедиктов А.В.* Организация государственной промышленности в СССР: в 2 т. Л., 1957-1961; *Дробижев В.З.* Главный штаб социалистической промышленности. ВСНХ: 1917-1932 гг. М., 1966; Шаги пятилеток. М., 1968; *Кузьмин В.И.* Исторический опыт советской индустриализации. М., 1969; *Касьяненко В.И.* Завоевание экономической независимости СССР (1917-1940 гг.). М., 1972; *Экономическая политика Советского государства.* М., 1976; *Формирование командно-административной системы.* М., 1992; и др.

- ¹⁰ *Шавров В.В.* История конструкций самолетов в СССР до 1938 г. М., 1978; *Оружие победы.* М., 1987. С. 10, 92, 190, 200; *Болотин Д.Н.* Советское стрелковое оружие. М., 1990; *Соболев Д.А.* Немецкий след в советской авиации. М., 1996; и др.
- ¹¹ *Шавров В.В.* История конструкций самолетов в СССР до 1938 г. С. 254-256.
- ¹² *Шавров В.В.* История конструкций самолетов в СССР, 1938-1950 гг. М., 1978.
- ¹³ *Костырченко Г.В.* От Главкоавиа ВСНХ до Наркомата авиационной промышленности // *Авиационная промышленность.* 1985. № 5; *Он же.* Из истории становления советской авиационной промышленности // *Авиационная промышленность.* 1988, № 8,12; и др.
- ¹⁴ *Авдеенко П.* Советское самолетостроение в годы предвоенных пятилеток (1929-1940 гг.) // *Военно-исторический журнал.* 1974. № 7.
- ¹⁵ *История металлургии легких сплавов в СССР, 1917-1945 годы.* М., 1983.
- ¹⁶ *Шумилин В.С.* Советская военная авиация, 1917-1941 гг. М., 1986.
- ¹⁷ *Самолетостроение в СССР, 1917-1945.* М., 1992. Кн. 1.
- ¹⁸ *Симонов Н.* Военно-промышленный комплекс СССР в 1920-1950-е годы. М., 1996.
- ¹⁹ *Таланова Л.Е.* Советская военная авиапромышленность в 1929-1945 гг. на примере завода № 21: Дис.... канд. ист. наук. Нижний Новгород, 1999.
- ²⁰ *Родионов ИМ.* Становление самолетостроения в СССР. - Режим доступа: <http://www.warwick.ac.uk/economics/harrison/aviaprom/>.
- ²¹ *Таликов Н.* Полвека - первый. М., 1999.
- ²² *Kilmarx R.A.* A History of Soviet Air Power. N.Y., 1962.
- ²³ *Ibid.* P. 128.
- ²⁴ *Швабедиссен В.* Сталинские соколы: Анализ действий советской авиации в 1941-1945 гг. Минск, 2001; *Schwabedissen W.* Russian Air Force in the Eyes of German Commanders. Ayer Co Pub, 1968.
- ²⁵ *Sutton A.C.* Western Technology and Soviet Economy Development: in 2 vol. Stanford, 1971.
- ²⁶ *Ibid.* Vol. II. P. 220, 245.
- ²⁷ Подробнее см.: *Мухин М.Ю.* РГАЭ. Комплексы документов по истории военной промышленности 1921-1941 гг. // *Отечеств, история.* 1996. М 4.
- ²⁸ Российский государственный архив экономики. Ф. 8044. Оп. 1. Д. 2777. Л. 63-64.
- ²⁹ *Ванников Б.В.* Из записок наркома вооружения // *Военно-исторический журнал.* 1962. № 2; *Он же.* Оборонная промышленность накануне войны // *Вопр. истории.* 1968. № 10; 1969. № 1; *Он же.* Из записок наркома // *Новая и новейшая история.* 1988. № 1; *Он же.* Записки наркома // *Знамя.* 1988. № 1-2.
- ³⁰ *Устинов Д.Ф.* Во имя победы. М., 1988.
- ³¹ *Новиков В.И.* Накануне и в дни испытаний. М., 1988.
- ³² До этого он руководил Ижевским оружейным заводом.
- ³³ *Шахурин А.И.* Крылья победы. М., 1990.
- ³⁴ *Яковлев А.С.* Цель жизни. М., 1972.
- ³⁵ *Стефановский П.* Триста неизвестных. М., 1973; *Голубев Г.* В паре с "Сотым". М., 1978.
- ³⁶ *Черток Б.Е.* Ракеты и люди. М., 1994.
- ³⁷ *Тростянский А.Г.* Записки конструктора. М., 1998; *Селяков Л.Л.* Тернистый путь в никуда. М., 1997.

Прежде чем перейти к изучению советской авиапромышленности, было бы целесообразно рассмотреть зарождение и развитие отечественной авиаиндустрии в дореволюционной России.

Первым коммерческим предприятием в России, реально поставившим себе задачу превратить авиастроение в свою основную производственную деятельность, было "Первое русское товарищество воздухоплавания", основанное в 1909 г. в Петербурге С.С. Щетининым, который предоставил основной капитал, и Я.М. Гаккелем, осуществлявшим техническое руководство. Впрочем, Гаккель в Товариществе не ужилась и в конце того же года покинул его, после чего инженерные работы на заводе Щетинина возглавил Н.В. Ребиков. На этом заводе был выпущен первый русский серийный самолет "Россия-А"¹. Гаккель основал собственную авиамастерскую, но в 1912 г. обанкротился и занялся тепловозостроением. На том этапе военное ведомство не возлагало на это предприятие особенных надежд, полагая, что только крупные заводы, имеющие авиаотделы, могут стать базой отечественного авиастроения². Тем не менее, Щетинин не оставил планов коммерческого производства самолетов и, совместно с М.А. Щербаковым, создал авиационный завод под весьма замысловатым названием: "Первое российское товарищество воздухоплавания С.С. Щетинина и К⁰ / Аэротехническое акционерное общество М.А. Щербакова и К⁰ - ГАМАЮН"³. Судя по сложносоставному наименованию никому из соучредителей не хотелось отказываться от славы зачинателя российской авиаиндустрии. Однако постепенно Щетинин поставил фирму под свой контроль и к 1916 г. Щербакову причиталось лишь 20% прибыли. Техническим руководителем вновь открытого предприятия стал Д.П. Григорович. Некоторое время завод производил по французским чертежам небольшие серии лицензионных самолетов, а с осени 1913 г. - летающие лодки конструкции Григоровича. Впрочем, последнее обстоятельство отнюдь не привело к прекращению серийного производства лицензионных "Фарманов". В 1917 г. Григорович покинул завод Щетинина и пытался создать

свое предприятие. Предполагалось, что Григорович будет заниматься не производством, а разработкой новых машин. После принятия нового аэроплана заказчиком (военным или морским ведомством) чертежи самолета и оснастки, необходимой для его производства, должны были за соответствующее вознаграждение передаваться другому авиапредприятию для серийной постройки. Таким образом, Григорович собирался создать что-то, напоминающее поликарповское КБ на опытном заводе № 25 при серийном авиазаводе № 1. К сожалению, этот интересный проект не был осуществлен в революционных условиях 1917 г.

Летом 1910 г. Русско-Балтийский вагонный завод (РБВЗ) обратился в Военное министерство с предложением начать производство лицензионных аэропланов "Соммер"⁴. Реальный выпуск этих самолетов начался в 1911 г., однако "Соммеры" оказались весьма несовершенными, и в 1912 г. техническим руководителем авиаотдела РБВЗ стал И.И. Сикорский, наладивший производство оригинальных конструкций собственной разработки. Следует иметь в виду, что РБВЗ относился к числу передовых и крупнейших предприятий не только России, но и Европы. Пассажирские вагоны, изготовленные на этом предприятии, экспортировались за рубеж⁵. Впечатляюще выглядят и автомобилестроительные мощности РБВЗ, позволявшие выпускать до 200 автомобилей в год⁶. Для сравнения, в 1913 г. даже гиганты довоенного автомобилестроения имели меньшие объемы производства: "Бугатти" - 150, "Прага" - 169, лишь "Альфа-Ромео" - 205⁷. Основные производства РБВЗ находились в Риге, однако "воздухоплавательное отделение" - именно так назывался авиационный отдел предприятия - в 1912 г., с приходом Сикорского, было решено перевести в Санкт-Петербург.

Некоторое время на РБВЗ строили лишь единичные опытные машины. Первая серийная конструкция - С-10 - в количестве 16 машин была произведена лишь в 1913 г.⁸ Построенный в том же 1913 г. "Русский витязь" (прообраз легендарного "Ильи Муромца") пользовался огромным успехом как грандиозное техническое достижение, но как гражданский самолет вряд ли имел бы успех, ввиду чего его военное назначение было предопределено. Изначально самолет конструировали как стратегический разведчик, однако армия проявила к четырехмоторному гиганту весьма сдержанный интерес. Хотя в феврале 1914 г. было заказано только десять машин, ход боевых действий вскоре показал эффективность этой модели в качестве тяжелого бомбардировщика, что вызвало новые заказы⁹. Собственно говоря, все серийное авиапроизводство РБВЗ в годы Первой мировой войны свелось к выпуску около 80 "Муромцев" и 18 истребителей сопровождения

С-16¹⁰. Масштабы производства могли быть больше, однако в январе 1915 г. завод сгорел дотла и был вновь введен в эксплуатацию только весной того же года¹¹. После пожара "Воздухоплавательный отдел" был преобразован в самостоятельную дочернюю фирму РБВЗ - "Авиабалт". В 1916 г. "Авиабалт" был расширен, причем руководство работами на новой большой площадке возглавил давний сотрудник Сикорского Эргант, а руководить работами на старой площадке был назначен недавний выпускник петербургского Политехнического института - Н.Н. Поликарпов¹². Численность персонала постоянно возрастала. Если в 1914 г. в авиаотделении РБВЗ работало 270 рабочих, то в ноябре 1915 г. их число возросло до 490¹³. На 1 апреля 1917 г. на "Авиабалте" работало 869 человек, и это число планировалось увеличить до 3000¹⁴. Помимо пожара 1915 г. были и другие причины, тормозившие серийное производство. Так как "Муромцы" состояли на вооружении в единственном соединении - Эскадре воздушных кораблей, очень скоро на завод были возложены обязанности ремонтных мастерских при эскадре. Некоторое время существовал весьма странный порядок, согласно которому сдача готовой продукции ("Муромцев") считалась по факту первого боевого вылета конкретного аэроплана. Лишь в 1916 г. приемка "Муромцев" была переведена на общие для российских авиапредприятий основания и стала производиться на заводе. Не в последнюю очередь эти обстоятельства были обусловлены плохими личными отношениями между руководителем эскадры генералом Шидловским и командующим всей русской авиацией великим князем Александром Михайловичем. Последний "Илья Муромец" был выпущен в июле 1918 г.¹⁵ Прочие машины выпуска РБВЗ представляли собой единичные экземпляры. В 1915 г., ввиду приближения фронта к Риге, основное предприятие РБВЗ было разделено и эвакуировано двумя расходящимися потоками. К этому времени уже велось строительство автомобильного завода в Филях ("Автобалт"). Именно сюда предполагалось перенести производство автомобилей из прифронтовой Риги; однако в 1917 г. было решено организовать тут и авиапроизводство тоже. В ожидании вступления в строй нового индустриального гиганта, оборудование РБВЗ было перемещено в Тверь, на площадь Верхневолжского вагоностроительного завода. Рассматривались возможности организовать в Твери самолетостроительный отдел. Однако часть предприятия эвакуировали в Петербург¹⁶, где на Васильевском острове был организован Механический завод, занимавшийся моторостроением¹⁷, причем в ходе эвакуации значительную часть оборудования бросили по дороге из-за транспортных проблем. Поскольку это предприятие было не в состоянии

решить моторную проблему, в 1916 г. на Калашниковской набережной в Петербурге началось строительство Русско-Балтийского моторного завода (РБМЗ), который с весны 1917 г. должен был выпускать по 30-40 моторов в месяц. Рассматривался проект еоздания нового самолетостроительного завода на Волге. Революционные события 1917 г. перечеркнули эти планы. В целом, к 1917 г. авиационное отделение РБВЗ, даже если не принимать во внимание другие области деятельности этой промышленной группы, превратилось в разветвленный производственный организм, способный строить самолеты всей номенклатуры (от одноместных разведчиков до многомоторных бомбовозов) и моторы к ним.

С 1912 г. был организован выпуск самолетов на заводе "Дукс", который до этого был ориентирован в основном на автомобилестроение. Основанный в 1893 г. на базе мастерской по изготовлению тонкостенных труб, "Дукс" вообще отличался разнообразной деятельностью - на нем изготавливали велосипеды, сельскохозяйственную технику, железнодорожные дрезины, мотоциклы, паромобили, автомобили, самолеты и дирижабли¹⁸. В отличие от вышеупомянутых заводов, которые совмещали в себе и конструкторские бюро, и производственные цеха, Ю.А. Меллер (владелец завода) предпочитал копировать¹⁹ французские модели, иногда внося в них незначительные изменения.

Значение военно-воздушных сил для успешных действий на фронте привело к росту заказов на авиатехнику и, соответственно, к увеличению авиапредприятий. Надо отметить, что капиталовложения в авиапроизводство с началом военных действий стали весьма привлекательными с коммерческой точки зрения - прибыль составляла до 50% от вложенного капитала²⁰. Это обстоятельство вскоре привлекло в авиастроительную индустрию России новые капиталы, в том числе иностранные.

Прибывший еще в 1912 г. в Россию итальянский авиатор Ф.Э. Моска первоначально выступал в роли технического директора на заводе "Дукс", однако с началом войны он открыл собственное дело. Его завод выпускал в основном лицензионные "Фарманы". Осенью 1917 г. Моска уехал к себе на родину.

В 1914 г. производство самолетов, скопированных с зарубежных образцов, начало Акционерное общество воздухоплавания "В.А. Лебедев", чей авиазавод располагался в Петербурге. Несколько позднее на этом заводе было построено несколько единичных самолетов собственной конструкции, помимо этого Лебедев широко практиковал ремонт и воспроизведение трофейных аэропланов. Незадолго до 1917 г. Лебедев открыл еще один завод - в Пензе.

В 1913 г. в Риге была открыта авиамастерская, позднее завод, В.В. Слюсаренко. С началом войны Слюсаренко перевел свое предприятие в Петербург и существенно расширил его. Впрочем, даже после расширения завод остался небольшим. Основной деятельностью завода было производство лицензионных самолетов.

В 1913 г. на базе мастерских одесского аэроклуба был создан самолетостроительный завод А.А. Анатра. Первоначально производил лицензионные самолеты, но с 1915 г. началось производство собственных конструкций, которые к 1917 г. стали преобладать над иностранными. В 1916 г. Анатра открыл еще один завод - в Симферополе. Там же производились и авиадвигатели²¹.

Хотя официально 1-й Крымский завод аэропланов В.Ф. Аламенко (Карасу-Базар, Крым) открылся еще в 1913 г., первый самолет флагман крымского авиастроения смог выпустить только в 1915 г. На заводе строились только лицензионные самолеты, да и то в очень ограниченных масштабах.

В 1916 г. была попытка организовать авиапроизводство на Ижорском судостроительном заводе. Дело в том, что это предприятие имело опыт производства дирижаблей. По мере снижения интереса военного ведомства к аэростатам, завод озаботился трудоустройством высвободившегося персонала и попытался наладить производство тяжелых бомбардировщиков, которые могли бы заменить "Муромцев". Однако ни одного самолета так и не было выпущено. В том же году самолетостроение начало развиваться еще на одном петроградском заводе - фабрике Мельцера.

Уже в 1917 г. небольшое предприятие, которое производило, в частности, самолеты, организовал А.А. Пороховщиков, получивший наибольшую известность не как авиаконструктор, а как изобретатель бронированной машины "Вездеход", которую иногда называют первым русским танком. Тогда же началось авиастроение на заводе акционерного общества "Матиас" в Бердянске.

Крупнейшим авиазаводом в России на начало войны стало дочернее предприятие известной французской фирмы "Гном и Рон", открывшееся в 1913 г. в Москве, однако с 1915 г. по объемам производства на первое место выходит "Дукс", удерживавший пальму первенства до 1917 г., когда москвичей перегнала одесская фабрика "Анатра".

Весной 1914 г. был составлен первый план заказов авиатехники для российской армии (табл. 1).

Как видим, из 301 аэроплана, указанного в плане заказов, подавляющее большинство предполагалось изготовить на отечественных предприятиях. При этом лидером по числу заказанных самолетов был, несомненно, "Дукс". Обращает на себя внимание

Таблица 1. План заказов авиатехники Российской императорской армии в 1914 г. (заказы на запчасти и дополнительные комплекты опущены)*

Фирма	Предмет заказа	Количество предметов	Стоимость за единицу	Конечный срок изготовления
Акционерное общество Русско-Балтийского вагонного завода	Двухместные бипланы "Сикорский X", с моторами типа "Гном" (100 л.с.)	26	13 тыс.	15 сентября 1914 г.
	Двухместные монопланы типа "Сикорский № И" с одноклапанными моторами "Гном" (100 л.с.)	12	13 тыс.	15 сентября 1914 г.
	Учебные аэропланы системы Сикорского без моторов	5	5 225	15 сентября 1914 г.
	Одноместные монопланы системы "Сикорский № 12" с двигателями "Рон" (80 л.с.)	2	10 700	15 сентября 1914 г.
Первое Российское товарищество воздухоплавания "С.С. Щетинин и К°"	Двухместные бипланы системы "А. Фарман № 22бис" с одноклапанными моторами "Гном" (100 л.с.)	30	12 тыс.	15 сентября 1914 г.
	Монопланы системы Депердоссена с моторами (80 л.с.)	30	10 200	15 сентября 1914 г.
	Учебные аэропланы системы Депердоссена без моторов	10	5 250	15 сентября 1914 г.
	Двухместные монопланы системы Моран-Сольенье (Парасоль) с моторами (80 л.с.)	54	10 200	15 сентября 1914 г.
Акционерное общество "Дукс"	Одноместные и двухместные монопланы системы Моран-Сольенье с моторами (80 л.с.)	28	9 800	15 сентября 1914 г.
	Двухместные бипланы системы "Фарман № 22 бис" с одноклапанными моторами "Гном" (100 л.с.)	10	12 тыс.	15 сентября 1914 г.
	Учебные аэропланы системы Моран-Сольенье без моторов	24	5 тыс.	15 сентября 1914 г.

Таблица 1 (окончание)

Фирма	Предмет заказа	Количество штук метов	Стоимость за единицу	Конечный срок изго- товления
Акционерное общество "В.А. Лебедев"	Двухместные монопланы системы Депердюссена с моторами (80 л.с.)	42	10 200	15 сентября 1914 г.
	Учебные аэропланы системы Депердюссена без моторов	16	5 250	15 сентября 1914 г.
Фирма "Вуазен"	Двухместные бипланы системы "Вуазен" с двигателями "Сальмсон" (130 л.с.)	6	14 900	15 сентября 1914 г.
	Двухместные бипланы системы "Вуазен" с двигателями "Сальмсон" (130 л.с.)	21	13 775	15 сентября 1914 г.
Планировалось приобрести у Отдела воздушного флота	Двухместные монопланы системы Депердюссена (80 л.с.)	2	10 729 руб.	15 сентября 1914 г.
	Учебные монопланы системы Депердюссена без моторов	2	4226 руб. 75 коп.	15 сентября 1914 г.
* Составлено по: История создания и развития оборонно-промышленного комплекса России и СССР, 1901-1963 гг. М, 2004. Т. 1. С. 462-463.				

отсутствие планов закупок "Муромцев" - на тот момент они еще не рассматривались как самолеты, нужные армии.

Всего в годы Первой мировой войны выделилось три крупных авиапредприятия, которые выпустили свыше трех четвертей отечественных аэропланов военной поры²²:

<i>Авиа завод РБВЗ</i>	<i>Доля в совокупном авиа выпуске, %</i>
Первое русское общество воздухоплавания С.С. Щетинина "Гамаюн"	5,4
Акционерное общество воздухоплавания "В.А. Лебедев"	25,7
Завод В.В. Слюсаренко	13,0
Акционерное общество "Дукс"	2,6
Авиационный завод Ф. Москва	30,0
Авиапредприятия А.А. Анатра в Одессе и Симферополе	1,2
1-й Крымский завод аэропланов В.Ф. Аламенко	21,3
	0,8

Остальные пять авиапредприятий существенной роли в авиа-выпуске не сыграли. Интересно, что, несмотря на славу "Муромцев", фактически РБВЗ не имел существенного значения для авиавыпуска. Конечно, многомоторные бомбардировщики Сикорского для своего времени были машинами уникальными, но с количественной точки зрения их производство погоды не делало. Ремонт и сборкой авиадвигателей из поступающих из-за границы комплектующих в годы войны занимались три-четыре фабрики, ранее не имевшие отношения к авиастроению. Так, завод по производству швейных машин фирмы "Зингер" в Подольске перешел на производство магнето для авиадвигателей²³.

Всего на 1917 г. в России насчитывалось 19 фабрик и заводов, производящих аэропланы, авиадвигатели или воздушные винты²⁴, на которых работало, в общей сложности, около 10 тыс. человек²⁵. Еще ряд заводов строились, но не успели вступить в строй. На 1918 г. намечалось ввести в строй самолетостроительные заводы Щетинина в Ярославле, а Лебедева - в Ярославле²⁶ и Таганроге, наладить производство самолетов и автомобилей на заводе РБВЗ в Филях, приступить к выпуску авиадвигателей на заводах "Аксаи" (около Ростова-на-Дону) и "Русский Рено" (в Рыбинске, еще один завод этой фирмы существовал в Петербурге), а навигационного оборудования - на заводе "Авиаприбор" в Москве. На строящемся в Москве заводе АМО самолетостроение не предполагалось, однако именно туда был приглашен с "Авиабалта" Климиксеев - разработчик авиадвигателя РБВЗ-6²⁷. Это дает основания предполагать, что мощности АМО могли быть задействованы и для авиадвигательного строительства. Все эти заводы - как строящиеся, так и уже функционирующие - были частновладельческими, и, по большому счету, о государственном регулировании российской авиаиндустрии в тот момент говорить еще рано²⁸. Единственной попыткой государства в этом направлении можно считать начавшееся в 1916 г. строительство казенного авиазавода в Херсоне²⁹. Там предполагалось создать многопрофильный авиастроительный комплекс ("Авиагородок"), в состав которого должны были входить два серийных завода (самолетостроительный (предполагаемая производительность - 200 аэропланов в год) и моторостроительный), опытный завод для создания экспериментальных машин, научно-исследовательская аэродинамическая лаборатория, высшее учебное заведение, авиашкола, а также аэродром Управления военно-воздушным флотом (Увофлот), предназначенный для летных испытаний и доводки опытных самолетов³⁰ - предшественник Летно-испытательного института 30-х годов. Однако это предприятие тоже не было завершено.

Что же касается качества конструкций российских аэропланов тех лет, то следует отметить, что, обладая некоторым превосходством над зарубежными аналогами в начале войны³¹, со временем отечественные аэропланы стали им уступать. Сказывалось отсутствие производства в России качественных авиаматериалов, а также авиадвигателей. По мнению зарубежных исследователей, в годы войны три четверти российских самолетов приходилось комплектовать импортными моторами³²; отечественная историография дает еще более безрадостную картину, оценивая российский выпуск моторов только в 10-15% от количества выпускаемых аэропланов³³. Если же учесть необходимость замены вышедших из строя моторов на боеспособных аэропланах, положение отечественной авиапромышленности предстанет весьма тяжелым.

Из-за зависимости от заграничных поставок российские авиаконструкторы вынуждены были постоянно приспосабливать аэроплан к новому мотору. Так, на 80 экземплярах "Муромцев" стояли моторы 15 различных типов. Нехватка моторов вызвала множество попыток разработать отечественный авиамотор. Одним из первых был РБВЗ-6 мощностью до 160 л.с, однако после эвакуации из Риги его серийное производство не было возобновлено вплоть до второй половины 1916 г., когда был запущен в эксплуатацию Механический завод РБВЗ³⁴. Однако для эвакуированного завода РБВЗ-6 оказался слишком сложен, поэтому его вскоре сменил менее совершенный, зато более простой в изготовлении МБР-6³⁵. Следует иметь в виду, что "русско-балтийские" моторы выпускались сравнительно малой серией. Из лицензионных моторов, производившихся в России, сколько-нибудь широкое распространение получил "Сальмсон". Авиамоторостроением в России занимались, помимо РБВЗ, "Гном и Рон", "Сальмсон" и автомобильная фабрика П. Ильина (в Москве), а также "Дюфлон и Константинов" (ДЕКА), приступивший с сентября 1916 г.³⁶ к выпуску в Александровске (ныне - Запорожье) лицензионных моторов "Мерседес" мощностью 100 л.с.³⁷ На 1917 г. ожидалось окончательное решение моторной проблемы путем ввода в строй двух новых больших моторостроительных заводов - "Рено" в Рыбинске и Русско-Балтийского моторного (РБМ) в Петрограде, на которых планировалось развернуть производство лицензионных моторов в 280-300 л.с. Для РБМ предполагалось приобрести лицензию на производство мотора "Роллс-Ройс" в 360 л.с, на Механическом заводе РБВЗ инженером Киреевым был сконструирован к октябрю 1917 г. новый 600-сильный авиамотор. Однако эти планы остались планами...

Впрочем, даже в этих условиях российские конструкторы ухитрились разрабатывать машины, вызывавшие неподдельный интерес у союзников. Так, летающая лодка Д.П. Григоровича М-9 поставлялась в США, а ее чертежи были проданы Великобритании³⁸. Чертежи "Муромца" предполагалось обменять у союзников на чертежи британского танка³⁹, однако неизвестно, увенчались ли эти планы успехом.

В годы Первой мировой войны в России также было создано первое специализированное авиационное конструкторское бюро. В конце 1916 г. для испытания предлагаемых к закупке аэропланов, проведения научных опытов в области морской авиации и разработки требований к самолетам морского базирования Морское министерство создало в Петербурге Авиационную испытательную станцию (АИС), при которой было создано конструкторское бюро. Несмотря на то что конструкции АИС в серийное производство не пошли, обращает на себя внимание попытка создать специализированный авиаконструкторский центр. Одновременно с созданием испытательных организаций Морского министерства шло и формирование подобных структур в ведомстве военном. По просьбе Военного министерства Н.Е. Жуковский на базе аэродинамической лаборатории МВТУ организовал Расчетно-испытательное бюро, предназначенное для проведения аэродинамических испытаний военных самолетов⁴⁰. Интересно, что лабораторными установками в этом бюро заведовал мало кому тогда известный молодой человек - А.Н. Туполев, пришедший на этот пост с места заведующего гидропланым отделом завода "Дукс", причем последний пост он занимал, не имея законченного высшего образования⁴¹. Впоследствии именно сотрудники аэродинамической лаборатории составили кадровый костяк только что созданного Центрального аэрогидродинамического института (ЦАГИ)⁴².

В целом, можно с высокой степенью вероятности предположить, что, не произошли в феврале-октябре 1917 г. известных событий, российская авиапромышленность могла бы достичь весьма масштабного прогресса в 1917-1918 гг. Мы же обязаны лишь зафиксировать горький итог - в годы Первой мировой войны российская авиапромышленность удовлетворила потребности армии по самолетам на 9%, а по моторам - на 5%⁴³.

¹ Всего было построено пять самолетов; Шавров считает их авторской разработкой Ребикова, Александров — модернизацией "Фармана АФ-3". Думается, что для машин тех лет установить авторский приоритет вообще весьма затруднительно. Простота моделей делала их очень похожими друг на друга.

- ² История создания и развития оборонно-промышленного комплекса России и СССР, 1901-1963 гг. М., 2004. Т. I. С. 395-396.
- ³ Александров А.О. Аппараты Щетинина и Григоровича. СПб., 1998. С. 7.
- ⁴ История создания и развития оборонно-промышленного комплекса России и СССР, 1901-1963 гг. Т. I. С. 371.
- ⁵ Катыхов Г.Л., Михеев В.Р. Крылья Сикорского. М., 1992. С. 173.
- ⁶ Производство автомобилей на РБВЗ началось в 1908 г.
- ⁷ Ионичев И.Л. Внешние экономические связи России. М., 2000. С. 247.
- ⁸ Собственно, серийным производством это можно было назвать с некоторой натяжкой, так как почти все аэропланы имели некоторые отличия друг от друга, - как правило, разными были моторы.
- ⁹ История создания и развития оборонно-промышленного комплекса России и СССР, 1901-1963 гг. Т. I. С. 445-447.
- ¹⁰ Шавров В.Б. История конструкций самолетов в СССР до 1938 г. М., 1978. С. 157.
- ¹¹ Катыхов Г.Л., Михеев В.Р. Указ. соч. С. 180.
- ¹² Там же. С. 197.
- ¹³ Иванов В.П. Авиаконструктор Н.Н. Поликарпов. СПб., 1995. С. 27.
- ¹⁴ Катыхов Г.Л., Михеев В.Р. Указ. соч. С. 197.
- ¹⁵ Котельников В. ЮГ-1 // Мир авиации. 1999. № 1.
- ¹⁶ Яковлев А.С. Цель жизни. М., 1972. С. 271.
- ¹⁷ Катыхов Г.Л., Михеев В.Р. Указ. соч. С. 189.
- ¹⁸ Люди и самолеты. М., 1999. С. 7-11.
- ¹⁹ Иногда - по лицензии, а иногда - как сейчас сказали бы "пиратским образом".
- ²⁰ Костырченко Г.В. Из истории становления советской авиационной промышленности (1917-1925 гг.) // Авиационная промышленность. 1988. №8.
- ²¹ Катыхов Г.Л., Михеев В.Р. Указ. соч. С. 177.
- ²² Подсчитано по: Шавров В.Б. Указ. соч. С. 255.
- ²³ Kiltarx R.A. A History of Soviet Air Power. N.Y., 1962. P. 14.
- ²⁴ Шавров В.Б. Указ. соч. С. 254-255.
- ²⁵ Авиация и космонавтика СССР. М., 1968. С. 28.
- ²⁶ Позднее введен в строй как Ярославский автомобильный завод. Вообще, предполагалось, что большинство предприятий будут "двойного назначения" — автомобильными и авиационными.
- ²⁷ Катыхов Г.Л., Михеев В.Р. Указ. соч. С. 184.
- ²⁸ Kiltarx R.A. Op. cit. P. 8.
- ²⁹ Бескровный Л.Г. Армия и флот России в начале XX века. Очерки военно-экономического потенциала. М., 1986. С. 140-142.
- ³⁰ Катыхов Г.Л., Михеев В.Р. Указ. соч. С. 211.
- ³¹ Например, самолетов, подобных четырехмоторному бомбардировщику РБВЗ "Илья Муромец", на Западе не было.
- ³² Sutton A.C. Western Technology and Soviet Economy Development. Stanford, 1971. Vol. II. P. 227.
- ³³ Костырченко Г.В. Указ. соч.
- ³⁴ Катыхов Г.Л., Михеев В.Р. Указ. соч. С. 183.
- ³⁵ Эти моторы можно назвать собственными разработками лишь с некоторой натяжкой. Оба создавались на базе немецких моторов, так как их основной разработчик, Клименские, долгое время проработал в Германии

и применял привычные технологические решения. РБВЗ-6 был аналогом мотора "Мерседес", а МБР-6 копировал "Аргус".

³⁶ *Костырченко Г.В.* Указ. соч. Г.В. Костырченко относит начало производства авиамоторов на заводе "ДЕКА" к 1917 г.

³⁷ *Богуслаев В.* 85 лет на службе авиации // Крылья родины. 2001. № 9.

³⁸ *Арлазоров М.* фронт идет через КБ. М., 1987. С. 30.

³⁹ *Катышев Г.Л., Михеев В.Р.* Указ. соч. С. 175.

⁴⁰ *Арлазоров М.* Конструкторы. М., 1975. С. 25-26.

⁴¹ *Кербер ЛЛ.* Ту - человек и самолет. М., 1973. С. 18; *Он же.* Туполев. СПб., 1999. С. 6.

⁴² *Арлазоров М.* Фронт идет через КБ. С. 18.

⁴⁶ *Костырченко Г.В.* Указ. соч.

ОРГАНИЗАЦИОННАЯ СТРУКТУРА СОВЕТСКОЙ АВИАПРОМЫШЛЕННОСТИ

В течение считанных месяцев после Октябрьской революции 1917 г. отечественная авиапромышленность была национализирована и в дальнейшем (на протяжении рассматриваемого периода) выступала только и исключительно как система государственных предприятий. Ввиду этого на первый план выходит вопрос об организации системы управления авиапромышленностью, созданной советским руководством для эффективной работы авиазаводов. Анализ динамики этой системы позволяет судить о степени внимания, уделяемого советским руководством авиапромышленности, порядке расширения числа авиапредприятий и причинах такого расширения. Рассмотрим эти и смежные с ними вопросы.

АВИАПРОМЫШЛЕННОСТЬ В ГОДЫ ГРАЖДАНСКОЙ ВОЙНЫ

События 1917 г. поставили на грань коллапса всю экономику России. Однако реалии продолжающихся военных действий требовали изготовления предметов, необходимых армии. Это привело к жесткому вмешательству правительственной администрации в организацию всей военной промышленности, в том числе авиационной. Уже в 1917 г. в Петрограде было при Военно-революционном комитете создано Бюро военных комиссаров авиационных и воздухоплавательных частей, а в Москве - Военно-революционный комитет по авиации Московского военного округа¹. Помимо руководства авиаподразделениями эти организации, в меру своих возможностей, пытались наладить контроль и над авиапредприятиями². В том же году обе вышеупомянутые организации были слиты во Всероссийскую коллегию по управлению рабоче-крестьянским Красным воздушным флотом. Коллегия, подчинявшаяся непосредственно Увофлоту, состояла из девяти человек, возглавлял ее К.В. Акашев. В составе коллегии функционировало восьмое (заводское) отделение, отвечавшее за деятельность авиапредприятий³.

Первыми еще в декабре 1917 г. были национализированы авиастроительные заводы Анатра в Одессе и Симферополе⁴. Следующим стал завод Андреева-Ланского, подвергнувшийся этой процедуре 12 января 1918 г. 20 января та же участь постигла и завод "ДЕКА" в Александровске⁶. В мае 1918 г. было создано Главное управление рабоче-крестьянского Красного Военно-воздушного флота, в ведение которого перешли все заводы и мастерские по производству и ремонту самолетов⁷. Однако вскоре управление авиапредприятиями было передано ВСНХ. Этот процесс происходил следующим образом. К середине лета 1918 г. ряд авиапредприятий еще сохраняли формальную самостоятельность⁸, однако их судьба была уже предрешена. 28 июня того же года декретом Совнаркома РСФСР все авиационные заводы и мастерские были национализированы⁹, а 1 августа 1918 г. в составе отделения военной промышленности Отдела металла ВСНХ была создана Комиссия по организации авиапромышленности и началась работа по передаче авиазаводов в ведение ВСНХ. К декабрю 1918 г. ВСНХ закончило подготовку к приему в свой состав авиапредприятий, однако до конца года к ведению специально созданного для руководства авиапромышленностью Главного правления объединенных авиапромышленных заводов были отнесены только четыре московских предприятия - "Москва", "Дукс", "Гном и Рон", "Мотор"¹¹. Первоначально четвертым должен был стать моторостроительный завод Ильина, однако его в последний момент передали в ведение автосекции ВСНХ, поэтому место этого завода занял "Мотор"¹². С учетом того, что национализация авиапромышленности состоялась летом того же года, создается впечатление, что все остальные авиапредприятия остались предоставлены сами себе - с одной стороны, национализированы, с другой - не подчинены никакой государственной структуре.

В условиях нарастающего вмешательства государства в деятельность экономики такое "подвешанное" положение было явным предвестником скорого закрытия - на "ничьи" заводы не поступали сырье, полуфабрикаты и топливо, их сотрудников не обеспечивали (или обеспечивали по остаточному принципу) пайком. Один за другим закрывались авиазаводы. Когда растерявшийся в водовороте революционных событий Сикорский пришел в завком "Авиабалта", провозгласившего себя "коллективным директором", и спросил, что же ему, собственно, делать в новых условиях, ответ был лаконичен и конкретен - "делай, что хочешь"¹³.

Надо отметить, что директива "делай, что хочешь" была характерна для экономического управления в тот год. Большевики, еще в 1916 - начале 1917 г. и не мечтавшие о захвате власти в стране, до революции уделяли сравнительно мало внимания

проектам реорганизации управления индустрией. Это казалось делом настолько отдаленного будущего, что после Октябрьской революции большевистское руководство было вынуждено в определенной мере положиться на "творчество масс". В работе "Как нам организовать соревнование", написанной в декабре 1917 г., Ленин уделил вопросам организации производства немало страниц, которые стали идейной базой для последующих советских декретов. Стержнем статьи была социальная вражда, причем это отношение распространялась не только на "капиталистов - организаторов подневольного труда", но и на их "лакеев", "прихлебателей и приживальщиков" из числа интеллигенции, "шкурников", стремящихся "урвать кусок побольше и удрать", разгильдяев, жуликов, "безруких", хулиганов и пр. Основой для новых форм труда, согласно этой статье, должны были стать самодельная инициатива и таланты, "которых в народе непочатый родник", а также "всенародный учет и контроль", методом же внедрения новых форм управления индустрией - широчайшая пропаганда трудовых достижений. Ленин подчеркивал разнообразие трудовых инициатив как "ручательство их жизненности", а их "порукой успеха должна была стать очистка земли российской от всяких вредных насекомых, от блох - жуликов, от клопов - богатых и прочее и прочее. В одном месте - посадят в тюрьму десяток богачей, дюжину жуликов, полдюжины рабочих, отлынивающих от работы... В другом - поставят их чистить сортиры. В третьем - снабдят их, по отбытию карцера, желтыми билетами, чтобы весь народ до их исправления надзирал за ними, как вредными людьми. В четвертом - расстреляют на месте одного из десяти, виновных в тунеядстве. В пятом - придумают комбинацию из этих средств ..."¹⁴. Разумеется, такие взгляды, пропагандируемые и одобряемые вождем революции, не могли не вызвать соответствующих действий на уровне отдельных заводов.

На существующих предприятиях уже находились в наличии специалисты, способные обеспечить функционирование заводов - бывшие владельцы, директора, управляющие и т.п., однако, именно из-за их бывшего положения, эти организаторы производства часто увольнялись новыми заводскими властями. После принятия ВСНХ в августе 1919 г. постановления, лишавшего бывших владельцев национализированных предприятий права занимать административные и технические должности на своих бывших предприятиях, такие увольнения стали массовыми. После того как нехватка специалистов стала нетерпимой, ЦК Всероссийского союза металлистов обратился в ВЦСПС с просьбой предпринять шаги для отмены упомянутого постановления, но эта попытка успеха не имела¹⁵.

Характерно, что именно на оборонных заводах сравнительно рано началось внедрение "рабочего контроля" - системы управления предприятием без участия администрации, оставшейся от "старого режима". В октябре 1918 г. общее собрание рабочих Петроградского трубочного завода, сваливая развал производства на администрацию, заявило, что рабочие "без этих господ, мечтающих о порядке и дисциплине из-под палки", добьются порядка на производстве и сами себе продиктуют трудовую дисциплину. Собрание постановило "привлекать к товарищескому суду рабочих, замеченных в бесцельных шатаниях по заводу, и увольнять за несвоевременный уход с работы и за опоздание на работу, а также за неявку в течение трех дней после предоставленного отпуска"¹⁶. Завком Путиловского завода в декабре 1918 г. обратился к рабочим с призывом покончить с хищением изделий и материалов, с "этим гнусным явлением старого режима"¹⁷. Завком требовал, чтобы рабочие не покидали производственных мест, и предупреждал, что нарушение этого требования будет рассматриваться как злостное злоупотребление и нежелание подчиняться пролетарской дисциплине, а имена нарушителей будут доводиться до руководства рабочих организаций и публиковаться в прессе. Разумеется, все это не могло заменить квалифицированного управления и не способствовало ритмичности производства. Стремление представить труд как дело чести и пролетарского достоинства вступало в неразрешимое психологическое противоречие с укоренившимся в рабочей среде представлением о труде как о тяжелой, непрестижной повинности. Среди рабочих превалировало убеждение, что революция, наоборот, должна была либо освободить "класс-гегемон" от этой тягости, либо, как минимум, существенно ее облегчить. Объявленная большевиками свобода для рабочих и крестьян часто воспринималась как право на игнорирование своих прямых обязанностей, необходимых для элементарной организации производства и обеспечивающих жизнедеятельность общества. Безусловно, имели место наивные, но крайне живучие взгляды на то, что при коммунизме вообще не надо будет трудиться. Раз все общее, рассуждали многие рабочие, значит и мое. "Прогулял - ничего страшного, на себя работаем!"¹⁸

Между тем положение оставшихся "бесхозными", т.е. формально национализированных, но реально не отнесенных к ведению Отдела металла ВСНХ, заводов было безрадостным. Ввиду приближения фронта к Петрограду было решено переместить "Авиабалт" в Ярославль, на производственную площадку недостроенного завода Щетинина. Однако вскоре выяснилось, что ярославский завод уже перепрофилирован на производство сель-

скохозяйственной техники и железнодорожных тормозов¹⁹. Поэтому часть оборудования отправили в Фили, а остальное вернули уже из пути в Петроград. Летом 1918 г. практически одновременно Правление объединенных петроградских заводов приняло решение закрыть "Авиабалт", а ВСНХ - перевести предприятие в Казань. Как ни странно, в этой неразберихе завод исхитрился в первой половине 1918 г. сдать еще пять "Муромцев".

Одновременно шло физическое уничтожение и изгнание ведущих авиаспециалистов и организаторов производства. Был арестован за "саботаж" и расстрелян директор "Авиабалта" В.И. Ярковский. Погиб М.В. Шидловский, бывший до войны главным организатором (с финансовой стороны) "Авиабалта", а в годы войны - начальником Эскадры воздушных кораблей. Выехал из страны одесский авиапредприниматель Анатра²⁰. Многие деятели авиационной индустрии были вынуждены покинуть страну. Ставший творцом американских вертолетов Сикорский — лишь наиболее известный из этой когорты "пасынков" России. Менее известны, но не менее талантливы были А.Н. Прокофьев-Северский, А.М. Картвели, А.А. Никольский, Н.Н. Александров, М. Струков, М.Л. Грегор, Ф.Д. Калиш, А.В. Сатик, В.Н. Гарцев, М. Ваттер, А.Н. Петров, И.А. Рубинский, И.Д. Акерман, И.И. Махонин, Д.П. Рябушинский, В.С. Маргулис, Н. Флорин, Г.А. Ботезат, К.Л. Захарченко и многие другие - не все они создали за границей собственные самолетостроительные фирмы, но Сикорский был не единственным...

Между тем свертывание авиапромышленности приняло масштабный характер. В 1918 г. был закрыт авиазавод Слюсаренко, в начале 1919 г. - заводы Григоровича, Пороховщикова, херсонский "Авиагородок", заводы Анатра²¹, фабрика Мельцера была перепрофилирована на мебельное производство. Поскольку территория Украины стала одним из основных театров Гражданской войны, все южные предприятия, за исключением таганрогского завода Лебедева, не могли считаться действующими. По некоторым данным, в советском руководстве существовала группа деятелей, вообще сомневавшихся в необходимости наличия авиапромышленности для Советской России. По сведениям А.А. Велижева, когда делегация авиапредприятий обратилась за помощью в ВСНХ, работавший там Ларин, который, выступая за организацию на авиазаводах производства мебели, заявил: "Мы авиационную промышленность ликвидируем. Республике советов она не нужна так же, как фабрики духов и помады"²². С ним был согласен и председатель Петросовета, считавший авиапромышленность роскошью²³. На встрече с делегацией завода "Дукс" он открыто сказал: "...нам сейчас не до авиации. Это роскошь. Хотите

существовать - делайте, как раньше, велосипеды"²⁴. Согласно советской историографии, В.И. Ленин уже в годы Гражданской войны был противником такой точки зрения²⁵, однако в настоящий момент не представляется возможным установить, насколько это мнение соответствует действительности, а в какой мере оно было следствием традиционной для советского летописания манеры приписывать ему решающие суждения по всем без исключения областям общественной жизни. Во всяком случае единственным установленным фактом целевой поддержки авиапромышленности со стороны советской власти в те годы является выделение в июле 1918 г. аванса в размере 200 тыс. руб. Аэротехническому заводу²⁶.

Производственная программа, принятая на первую половину 1919 г. Главным правлением объединенных авиазаводов при Отделе металла ВСНХ, предусматривала самолетостроение только на заводах "Дукс" и "Моска", а авиамоторостроение - на заводах "Гном и Рон" и "Мотор"²⁷. В январе 1919 г. были национализированы заводы в Петрограде: Щетинина, Лебедева и Русско-Балтийский²⁸. При этом мелкие заводы Григоровича и Пороховщикова, в основном занятые опытным строительством, были закрыты, а их оборудование распределено среди действующих предприятий²⁹. В феврале были национализированы заводы "Сальмсон" и Лебедева в Пензе.

Окончательное объединение в рамках одного руководящего органа советской системы управления всей военной промышленностью (или, по крайней мере, ее большей частью) произошло 9 июля 1919 г., когда постановлением ВЦИК был назначен чрезвычайный уполномоченный Совета обороны по снабжению армии и флота (Чусоснабарм)³⁰. 12 сентября 1919 г. приказом Чусоснабарма № 75 был создан Совет военной промышленности (Промвоенсовет) Чусоснабарма. В докладной записке Главного правления объединенных авиационных заводов в производственный подотдел Отдела металла ВСНХ о состоянии выполнения оборонных заказов на авиационных заводах, поданной 27 сентября 1919 г., были указаны следующие заводы, подведомственные Главному правлению: "Дукс", "Гном и Рон", "Мотор", "Моска", "Сальмсон", Аэротехнический завод "Адамчик, Кузнецов и Лобанов" (национализирован в сентябре), пензенский завод "Лебедь", а также расположенные в Петрограде заводы Лебедева, Щетинина и Русско-Балтийский завод³¹.

22 декабря 1919 г. решением президиума ВСНХ Главное управление объединенных авиапромышленных заводов (Главкоавиа) было передано в состав Промвоенсовета Чусоснабарма. На этот момент Главкоавиа включало в свой состав заводы

"Дукс", "Гном и Рон", "Мотор", "Сальмсон"³², "Моска" и Аэротехнический - в Москве; "Гамаюн"³³, Лебедева и Русско-Балтийский - в Петрограде; Лебедева - в Пензе³⁴. Аэротехнический завод в том же году сгорел³⁵. В конце 1919 г. в Совете рабоче-крестьянской обороны обсуждался вопрос о перепрофилировании завода "Дукс" для выполнения заказов Отдела металла ВСНХ³⁶, что говорит о том, что авиапромышленность в тот момент не рассматривалась советским руководством в качестве приоритетной.

Начало 1920 г. можно считать низшей точкой деградации отечественной авиапромышленности в период, непосредственно последовавший после революционных потрясений 1917 г. Однако события 1920 г., когда успехи польской армии и Врангеля были не в последнюю очередь обусловлены интенсивным применением новой военной техники, в том числе авиации, заставили советское руководство пересмотреть взгляды на авиапромышленность.

В 1920 г. Промвоенсовету были подведомственны свыше 130 предприятий, среди которых было и несколько авиазаводов³⁷. Фактически авиапроизводство в этот период сохранилось только на заводах московской ("Дукс", "Гном") и петроградской ("Авиабалт", заводы Щетинина и Лебедева) групп³⁸. Петроградская группа в конце 1920 г. была объединена в Государственный завод № 3³⁹. Пожар на заводе Щетинина, полностью уничтоживший его в 1920 г.⁴⁰, еще больше сократил авиастроительные мощности советской авиапромышленности. Всего на июнь 1920 г. в РСФСР существовали и функционировали авиазаводы: в Москве - № 1 ("Дукс"), № 2 ("Гном и Рон"), № 4 ("Мотор"), № 5 ("Моска"), № 6 ("Сальмсон"), № 8 (Аэротехнический); в Петрограде - № 3 (Петроградский объединенный авиационный завод⁴¹); в Пензе - № 7 ("Лебедь")⁴². По сравнению с концом 1919 г. изменений не произошло, если не считать слияния всех петроградских заводов в один и придания авиапредприятиям единой нумерации. Приведенные данные опровергают версию Килмаркса, согласно которой после Октябрьской революции завод Щетинина был перепрофилирован на производство сельскохозяйственного инвентаря⁴³, - реально, как уже отмечалось выше, этот завод до 1920 г. был одним из немногих действующих советских авиастроительных предприятий. В 1920 г. этот завод сгорел и был не перепрофилирован, а закрыт. Впрочем, существует вероятность, что вопрос о подобном перепрофилировании (до или после пожара) действительно обсуждался, информация об этом обсуждении попала к американскому военному атташе (со слов которого пишет Килмаркс), который не разобрался, было ли претворено в жизнь это предложение. Вместе с тем возможно, что речь идет о про-

стом недоразумении - перепрофилирован был готовящийся к открытию завод Щетинина в Ярославле, а американские источники (и Килмаркс вслед за ними) отнесли эту информацию к уже существовавшему авиапредприятию в Петрограде.

Помимо вышеперечисленных предприятий в Главкоавиа с весны 1920 г. входили заводы южной группы: "ДЕКА" в Александровске, "Лебедь" в Таганроге и "Анатра" в Одессе⁴⁴. Более того, осенью в 1920 г. был послан представитель Главкоавиа в Сибирь и приняты меры к организации завода в Омске. Впрочем, в те годы эти планы не были осуществлены. Формально в отчете Наркомата финансов по смете Промвоенсовета на 1921 г. упоминаются даже 62 авиационных завода⁴⁵, но это явное недоразумение. Видимо, в данном случае в разряд авиационных были занесены все предприятия, имеющие хотя бы какое-нибудь отношение к изготовлению или ремонту аэропланов.

24 марта 1920 г. на предприятия авиапромышленности были распространены меры по "милитаризации", в частности запрет для персонала на самовольную смену места работы⁴⁶. 11 мая Малый Совнарком рассматривал вопросы продовольственного снабжения завода "Мотор", а 13 мая 1920 г. по решению РВС республики создали специальную комиссию по обследованию авиационных предприятий. На основании отчета Комиссии 16 июня того же года авиационные заводы постановлением Совета труда и обороны (СТО) были приравнены к ударной группе оборонных заводов, что значительно улучшило снабжение их топливом, сырьем и полуфабрикатами; постановление обязало ВСНХ удовлетворять в первую очередь требования авиационных заводов⁴⁷. 1 октября 1920 г. Совнарком утвердил кредиты на производственные расходы авиапредприятий в размере 566 млн руб., однако вскоре выяснилась недостаточность этих сумм. Поэтому 25 октября того же года Главкоавиа получило дополнительный кредит в размере 387 млн руб.⁴⁸ На поставленных под советский контроль территориях началась авральная расконсервация и ввод в эксплуатацию дореволюционных авиапредприятий. Заводы "Анатра" в Одессе и Симферополе получили наименование ГАЗ (Государственный авиазавод) соответственно № 11 и 15⁴⁹. Еще одна небольшая авиамастерская под Киевом получила громкое название ГАЗ № 12. В Сарапуле, на базе эвакуированных ремонтных мастерских эскадры воздушных кораблей, был организован ГАЗ № 14⁵⁰, Таганрогский завод Лебедева стал ГАЗом № 10⁵¹. Все эти работы носили характер срочной импровизации и явно не могли заменить планомерное развитие авиапромышленности. В основном новые "авиапредприятия" занимались не производством, а ремонтом (табл. 1).

Таблица 1. Заводы, входящие в Главкоавиа на конец 1921 г.¹

№ п/п	Прежнее название	Место нахождения	Предметы производства (по программе 1921 г.)
1	"Дукс"	Москва	Боевые сухопутные самолеты
2	"Гном и Рон"	Москва	Моторы "Испано-Сюиза200 HP"
3	Лебедев 1 "Гамаюн" 1	Петроград	Морские, боевые и учебные самолеты
4	Русско-Бал- тийский J "Мотор"		
5	"Моска"	Москва	Учебные сухопутные самолеты
6	"Сальмсон"	Москва	Ремонт моторов всех типов, кроме "Рон 120 HP"
7	"Лебедь"	Пенза	Учебные сухопутные самолеты, винты и лыжи
8	Аэротехничес- кий	Москва	Винты и лыжи
9	"ДЕКА"	Александровск	Стационарные моторы
10	"Лебедь"	Таганрог	Ремонт самолетов
11	"Анатра"	Одесса	Ремонт самолетов
12	"Анатра"	Киев	Ремонт самолетов и радиаторов
13	"Сарапульская мастерская"	Сарапуль	Постройка тяжелых самолетов
14	4-й авиапарк	Нижний Новгород	Учебные сухопутные самолеты

Составлено по: История создания и развития < оборонно-промышленного комплекса России и СССР, 1901-1963 т. М., 2005. Т. II. С. 233-234.

Можно сделать вывод, что революционные события 1917 г. сорвали планы становления отечественного авиастроительного комплекса, который начал формироваться в ответ на потребности вооруженных сил России в годы Первой мировой войны. Новое руководство страны на первых порах не уделяло внимания авиапромышленности вовсе. Позднее утилитарные нужды Гражданской войны заставили относиться к нуждам авиапрома внимательней, но время было упущено - лучшие кадры были потеряны, отрасль была низведена до уровня нескольких кустарных мастерских. Итог периоду подвел наркомвоенмор М.В. Фрунзе, охарактеризовавший ситуацию так: "Когда мы после гражданской войны перешли на мирный созидательный труд и перед нами назрела необходимость создания мощного воздушного флота, мы

оказались в первое время в безвыходном положении, так как базы для постройки воздушного флота, то есть своей авиационной промышленности не имели"⁵².

АВИАПРОМЫШЛЕННОСТЬ В ПЕРВОЙ ПОЛОВИНЕ 1920-х ГОДОВ

X съезд ВКП(б), положивший начало нэпа, оказал влияние и на развитие авиации. В частности, в его решениях было указано:

"...обратить исключительное внимание на все специальные технические части (артиллерийские, пулеметные, автобронетанковые, авиационные, инженерные, бронепоездные и т.п.); обеспечить эти части всеми необходимыми предметами как боевого, так и материально-технического снабжения; принять все меры к повышению боевого и политического уровня этих частей"⁵³. Это политическое решение вызвало определенные последствия - по окончании Гражданской войны система управления советской промышленностью претерпела административную перестройку. Вместо отраслевых главков в составе ВСНХ началось создание относительно самостоятельных трестов. Хотя военная промышленность и была выведена из подчинения Чусоснабарма и подчинена ВСНХ, хозрасчетные принципы на нее не распространялись. Таким образом, на этапе, когда управление экономикой в целом либерализовалось, управление оборонной индустрией демонстрировало противоположные тенденции. Постановлением президиума ВСНХ от 6 июня 1921 г. было образовано Главное управление военной промышленности (Главвоенпром) ВСНХ, в которое вошли: Промвоенсовет, Центральное правление артиллерийских заводов и Главкоавиа. После образования союзного государства постановлением ЦИК СССР от 12 ноября 1923 г. Главвоенпром РСФСР был преобразован в Главвоенпром СССР. Помимо Главкоавиа авиапроизводством занималось и военное ведомство. С 18 ноября 1921 г. часть авиапредприятий находилась в ведении Правления фабрично-заводскими предприятиями ВВС "Промвоздух". Эти заводы были ориентированы не столько на производство, сколько на ремонт авиатехники⁵⁴. В начале 1930 г. предприятия "Промвоздуха" были переведены в ведение Главкоавиа (Авиатрест)⁵⁵. К этому моменту в состав "Промвоздуха" входило шесть предприятий: № 35 (Смоленск), № 39 (им. Менжинского, бывший "Авиароботник", Москва), № 43 (Киев), № 45 (Севастополь), № 47 (Ленинград) и № 135 (Харьков).

Надо сказать, что советское руководство старалось обеспечить авиапромышленность достаточными средствами. Еще в августе 1922 г. пленум ЦК РКП(б) обязал правительство "отпус-

тить военведу 35 млн руб. золотом на развитие авиации, из них 20 млн в 1922 и 15 млн не позднее 1 апреля 1923"⁵⁶. При этом львиная доля средств должна была быть использована для авиастроения в СССР и лишь в исключительных случаях для особо дефицитных деталей и агрегатов допускались импортные поставки. Интересно, что именно необходимостью аккумуляирования средств для нужд авиации объяснялось прохладное отношение советского руководства к проектам морского ведомства по восстановлению ВМФ. Так, в ноябре 1922 г. В.И. Ленин писал: "Я думаю, что иначе произвести сокращение нашего флота нам вообще не удастся, ибо моряки-специалисты, естественно, увлекаясь своим делом, будут взвинчивать каждую цифру, между тем как при громадном расходе, который мы должны ассигновать на авиацию, мы должны быть вчетверо, вдесятеро осторожнее в отношении к расходу на флот..."⁵⁷. 5 декабря 1922 г. СТО утвердил программу восстановления и развития авиационной индустрии. Созданная для ее осуществления комиссия произвела инвентаризацию авиапредприятий, стремясь выделить наиболее перспективные, предлагая сосредоточить там дефицитное оборудование и квалифицированные кадры. Прочие заводы закрывались или перепрофилировались. В ходе этих работ закрыли авиазаводы в Одессе, Симферополе, Карасубазаре, Бердянске и Сарапуле⁵⁸, ГАЗ № 12 передали в Главвоздухфлот, в Москве объединили моторостроительные ГАЗ № 4 и ГАЗ № 6. На грани закрытия был ленинградский ГАЗ № 3 "Красный летчик", однако вмешательство Общества друзей воздушного флота (ОДВФ), профинансировавшего строительство на этом заводе серии летающих лодок, спасло предприятие от ликвидации⁵⁹.

Вместе с тем в начале 1920-х годов рассматривался и иной вариант развития отечественной авиапромышленности. На самом высоком уровне обсуждалось альтернативное самостоятельному развитию отечественных предприятий решение - пригласить на концессионной основе зарубежных авиастроителей с передовым техническим опытом, с западной культурой производства, и поручить производство авиатехники иностранным специалистам. До организации производства самолетов на концессионных предприятиях аэропланы предполагалось закупать за границей. Всего за 1922-1924 гг. за рубежом было закуплено около 700 самолетов. Специально для испытаний производимых и закупаемых самолетов в Москве организовали Научно-опытный аэродром РКВФ, в 1926 г. переименованный в НИИ ВВС РККА⁶⁰. Позднее институт переориентировали на испытание и доводку отечественных самолетов, а также решение вопросов организации самолетовождения - ночные полеты, полеты в облаках и т.д.⁶¹

В 1922 г. фирме "Юнкере" был сдан в концессию бывший автомобильный завод РБМЗ в Филях⁶². Надо сказать, что это решение было принято не легко. Дело в том, что это предприятие, получившее название "1-й Автобронетанковый завод", стало к началу 20-х годов основной ремонтной базой советских автомобильных и танковых частей. Более того, именно там был собран первый советский автомобиль, в связи с чем перепрофилирование его на самолетостроение лишало страну перспектив наладить в ближайшие годы производство автомобилей⁶³. Это обусловило противодействие планам организации в Филях концессии "Юнкерса" со стороны начальника бронесил Котовского. Кроме того, коллектив завода опасался, что "германские капиталисты" начнут эксплуатировать рабочих экономически и притеснять заводских коммунистов (из 700 рабочих завода 50 были членами ВКП(б)) политически⁶⁴.

Как бы то ни было, решение было принято, и уже в том же году в Филях прибыло около 400 немецких инженеров и рабочих⁶⁵. Предполагалось, что немецкие предприниматели организуют на заводе производство металлических аэропланов (300 в год) и авиамооторов (450 в год). Согласно концессионному договору в штате завода должно было быть не менее 50% советских рабочих и не менее 10% отечественных инженеров, что позволяло надеяться на совмещение производства самолетов и обучение персонала. Однако замысел полностью провалился. Не имея существенного опыта в производстве авиадвигателей на родине, в Дессау, "Юнкере" не смог организовать подобное предприятие и в России. Систематически срывались сроки производства аэропланов. Так, на конец января 1924 г. из 75 запланированных самолетов, из привезенных из Германии деталей, было собрано лишь 20⁶⁶. Таким образом, крупнейший завод со штатом (на 1925 г.) в 1 тыс. человек⁶⁷ - это при том, что на тот момент вся советская авиапромышленность насчитывала чуть больше 5 тыс. сотрудников⁶⁸ - фактически занимался механической сборкой узлов и агрегатов, доставлявшихся из Германии. Поэтому об обучении персонала передовым технологиям тоже пришлось забыть. Ряд операций немецкие техники проводили в закрытых ангарах, куда российские сотрудники не допускались⁶⁹. По свидетельству западных авторов, управление заводом осуществляла немецкая сторона, там работали немецкие инженеры, конструкторы и мастера. Кроме того, наиболее квалифицированные и сложные задания поручали немецким рабочим⁷⁰. От предложения взять в концессию еще один авиазавод в Петрограде представители "Юнкерса" отказались, мотивируя это решение трудностями с "усвоением знаний русскими рабочими"⁷¹. Разумеется, определенные сложности с освоением новых технических знаний могли

иметь место, да и общий уровень технической культуры всегда был большим местом советской индустрии, но, с другой стороны, "не бывает плохих учеников..." Подобное нежелание обучать советский персонал было характерно и для специалистов "Дорнье", занятых на Украине ремонтом и обслуживанием пассажирских самолетов "Дорнье-Комет". В случае если ремонт требовался сложному узлу самолета, инженер "Дорнье" накрывал этот узел брезентом и ремонтировал его в тайне от окружающих⁷². Саттон утверждает, ссылаясь на документы Государственного департамента США, что в июле 1924 г. "Юнкере" открыл вторую лицензионную авиафабрику в Тверской губернии⁷³, однако отечественные исследователи не подтверждают эту информацию.

Не исключено, что к этому времени уже и в самой Германии стали опасаться возрастания активности СССР. К ноябрю 1923 г. относится эпизод с разоблачением деятельности советского военного атташе Петрова, закупавшего в Германии оружие якобы для РККА и передававшего его немецким коммунистам⁷⁴.

Кроме того, в 1925 г. в связи с изменением ценовой ситуации в СССР⁷⁵, "Юнкере" поставил вопрос об увеличении закупочных цен на его самолеты. На первый взгляд, у германского предпринимателя был сильный козырь, - он предлагал наладить производство цельнометаллических трехмоторных бомбардировщиков ЮГ-1, но...

Во-первых, советское руководство стало весьма подозрительно относиться к немецким предпринимателям. Дух Рапалльских соглашений постепенно уходил в прошлое, и германских специалистов все чаще стали рассматривать как "агентов мирового империализма". В июле 1925 г. Ф.Э. Дзержинский направил М.А. Трилиссеру и Г.Г. Ягоде докладную записку, в которой, между прочим, писал: "У меня сложилось впечатление, что вообще германское правительство и монархические и националистические круги ведут работу на низвержение большевизма в СССР и ориентируются на будущую монархическую Россию. Верно ли это мое мнение? Надо собрать и подытожить весь имеющийся у нас по этому вопросу материал. Участие немцев в питании белогвардейских организаций. Случайно ли, что концессия Юнкерса фактически ничего делового нам не дала? Верно ли, что в этом только мы сами виноваты? Что из себя политически представляет фирма Юнкерса и ее аппарат?"⁷⁶ К немецкому персоналу на заводе в Филях стали проявлять интерес "компетентные органы". Хотя на декабрь 1924 г. 180 германских рабочих "Юнкерса" были зарегистрированы в "Немецком клубе"⁷⁷ в Москве, а 14 из них были коммунистами, в то же время отмечалось аномально высокое содержание среди персонала завода социал-демократов (по терминологии тех лет - социал-фашистов) и фашистов⁷⁸.

Это подозрительное отношение к немецким авиастроителям распространялось не только на "Юнкере", но и на прочих германских производителей самолетов. Так, в 1924 г. советское руководство отклонило план создания на Украине совместного с "Дорнье" предприятия по производству пассажирских самолетов "Комет" и знаменитых летающих лодок "Валь"⁷⁹.

Во-вторых, репутацию фирмы серьезно испортил скандал, связанный со взятками, которые представители "Юнкерса" давали руководству Авиатреста и Управлению ВВС, чтобы склонить советскую сторону к покупке ЮГ-1 по завышенным ценам⁸⁰. Директор завода Шоль был отозван обратно в Германию. Отметим, что это был не первый скандальный эпизод, связанный с деятельностью "Юнкерса" в СССР. Еще в 1922 г. случилась темная история с арендой на заводе "Дукс" ангаров, которые "Юнкере" получил в субаренду, не поставив в известность дирекцию "Дукса"⁸¹. Одновременно стали раздаваться вопросы о чрезмерной дороговизне самолетов немецкой фирмы⁸².

В-третьих, параллельно с работами "Юнкерса" в Филях молодое поколение советских производственников и инженеров готовило свой ход. Надо отметить, что положение Туполева в истории с "русским Юнкерсом" весьма своеобразно. На дискуссии "Авиастроение на новых путях", проведенной в конце 1922 - начале 1923 г. культотделом Московского городского совета профсоюзов, именно Туполев отстаивал переход на металлическое самолетостроение⁸³. В результате в октябре 1922 г. Туполев был назначен главой специально учрежденной Комиссии по постройке металлических самолетов⁸⁴. Приглашение иностранных специалистов отодвинуло отечественных инженеров на второй план, но Туполев упорно готовил реванш. Для металлического самолетостроения требовался отечественный дюралюминий, а так как до революции этот сплав в России не производился, технологию его производства приходилось разрабатывать заново. К 1920 г. химический состав и механические свойства дюралюминия секрета не представляли, но помимо этого требовалось строго соблюдать режим технологических процессов: плавки, термообработки, обработки давлением и т.д. Точно так же, как и в случае с авиастроением, рассматривался вариант с приглашением иностранных специалистов. Так, ВСНХ вел переговоры с фирмой "Виккерс" об организации изготовления дюралюминия в СССР⁸⁵. Однако начальник литейного цеха Кольчугинского завода В.А. Буталов взял на себя ответственность за освоение новой технологии и с честью выполнил свою задачу⁸⁶. Первый отечественный слиток дюралюминия был получен в апреле 1922 г.⁸⁷ на Первом государственном заводе по обработке цветных металлов

в Кольчугино⁸⁸. Вскоре кольчугинская технология производства дюралюминия была передана на Петроградский государственный медеобработывающий завод "Красный Выборжец"⁸⁹. Несколько позднее, в начале 1923 г., на заводе "Дукс"⁹⁰ разрабатывают собственный сплав, который по отзыву экспертов из МВТУ превосходил кольчугоалюминий. Однако, в отличие от кольчугинского завода, на "Дуксе", ранее выполнявшем только механические работы, не было оборудования для "горячей" обработки металла в промышленных масштабах. В марте 1923 г. в СССР было создано ОДВФ, что имело для завода два важных последствия. Во-первых, 25 августа 1924 г. его переименовали в "Завод им. ОДВФ"⁹¹. Во-вторых, на добровольные пожертвования членов этого общества для переименованного завода было приобретено оборудование литейного цеха⁹². Контракт на строительство литейной мастерской был лакомым куском (дело происходило в годы нэпа, и строительство велось коммерческими методами). На состоявшемся тендере (участвовало десять соискателей) победили частные подрядчики В.С. Лурье и Г.Д. Бехли⁹³. Однако на заседании Главвоенпрома было решено передать заказ Государственной строительной конторе при Московском военно-инженерном окружном управлении с тем, чтобы последняя снизила цены на свои услуги до цен Лурье и Бехли⁹⁴. В 1924 г. ведущий специалист завода им. ОДВФ в области изготовления дюралюминия Ю.Г. Музалевский разработал флюс для варки сплавов на основе алюминия. Это было очень важным достижением, так как до этого флюс приходилось покупать за границей по 500 руб. за кг».

Итак, к 1923 г. в России сформировалось три конкурирующих центра металлического самолетостроения. "Юнкере" располагал передовыми германскими самолетостроительными технологиями, но предпочитал ими не делиться, а детали и дюралюминиевый прокат ввозить из Германии. ГАЗ № 1 (им. ОДВФ), на котором работал Д.П. Григорович, а технический отдел возглавлял Н.Н. Поликарпов⁹⁶, обладал авиастроительными традициями, хорошим конструкторским коллективом, но изготовление металлических деталей там было делом новым. А.Н. Туполев имел самый скромный задел - страстное желание строить металлические самолеты и глубокую теоретическую подготовку. Отметим, он единственный из российских авиаконструкторов тех лет имел некий теоретический базис, все остальные осваивали основы авиастроения чисто эмпирически⁹⁷. Вплоть до 1924 г. общепризнанной была истина "самолет - не машина, рассчитать его как инженерное сооружение нельзя, воздушную нагрузку никогда не удастся определить точно"⁹⁸. В этих условиях союз Туполева и Буталова выглядел единственно возможным. В 1917 г. на Коль-

чугинском заводе планировали существенно расширить производство, для чего был построен новый прокатный цех. Однако оборудование в построенное здание завести не успели, а в 1923 г. там была организована авиамастерская под руководством А.Н. Туполева. Туполев не сомневался, что в соревновании с "Юнкерсом" талант и энтузиазм кольчугинских производственников, научная база ЦАГИ и его собственные конструкторские дарования обеспечат ему победу. Поэтому опасней конкурента внешнего виделся конкурент внутренний - завод им. Авиахима⁹⁹. 2-10 января 1924 г. состоялось совещание представителей Главвоенпрома, Главцветметалла, ЦАГИ, Главного управления воздушного флота и авиационных заводов, посвященное теме металлического самолетостроения. На этом совещании представители завода им. Авиахима - Д.П. Григорович, В.В. Калинин, Ю.Г. Музалевский и другие - сообщили, что завод готов перейти на производство металлических самолетов, для чего собирается создать у себя цех по производству дюралюминия и научно-исследовательскую лабораторию¹⁰⁰. Это грозило вновь отодвинуть Туполева на второе место, поэтому он, представляя на этом совещании ЦАГИ, выступил категорически против учреждения подобного научно-производственного объединения, настаивая на создании отдельно самолетостроительного завода, отдельно - литейного производства, и отдельно же - исследовательской лаборатории. Победила именно эта точка зрения, что и предопределило окончательный успех Туполева. Литейное отделение завода им. Авиахима так и осталось полулабораторным, и явно не могло состязаться с масштабами производства в Кольчугино. Обеспеченный дюралюминиевым прокатом, Туполев развил интенсивную деятельность, и уже в 1925 г. в небо поднялся первый экземпляр цельнометаллического бомбардировщика ТБ-1.

В этой ситуации предложение "Юнкерса" не вызвало интереса в советском руководстве, и концессия была закрыта. На заседании Промвоенсовета с участием командования ВВС и представителей ВСНХ было решено отказаться от закупок иностранных бомбардировщиков в пользу разработок Туполева¹⁰¹. 1 марта 1926 г. председатель ВСНХ СССР Ф.Э. Держинский и председатель Реввоенсовета СССР К.Е. Ворошилов подали в Политбюро ЦК ВКП(б) служебную записку, в которой сообщали: «В области моторостроения "Юнкере" не имеет ни конструкторского, ни производственного опыта. За три года работы в СССР "Юнкере" к моторостроению не приступал, и нет никаких оснований считать, что "Юнкере" поставит производство авиационных моторов собственными силами. "Юнкере" в лучшем случае выступил лишь посредником, удорожив стоимость моторов.

Отношение германских руководящих кругов к концессии "Юнкере" так же, как и другим аналогичным предприятиям, достаточно выявлено за ряд лет совместной работы и документально установлено: 1) отсутствие политической заинтересованности в совместной работе, 2) как вытекающее из этого - полный отказ от финансовой и серьезной деловой поддержки совместно с нами начатых предприятий и 3) стремление сохранить свое влияние на строительство Красной Армии и, особенно, Морского и Воздушного флотов. Это "влияние" при наличии первых двух условий является простым шпионажем в пользу Англии. Концессия "Юнкере" рассматривается германскими официальными кругами лишь как одна из составных частей этой системы, что подтверждается, в частности, весьма подозрительной якобы уступчивостью представителя фирмы "Юнкере" гр-на Заксенберга, прибывшего в Москву для переговоров»¹⁰². Таким образом, судьба концессии "Юнкерса" была predetermined.

4 марта 1926 г. Политбюро ЦК ВКП(б) постановило: «1.

Договор с "Юнкерсом" расторгнуть.

2. Вопрос о методах и сроках расторжения договора с "Юнкерсом" передать на окончательное разрешение Главконцесскома.

3. Признать необходимым развивать авиапромышленность средствами Союза.

4. Вопрос о методах, способах и сроках развития авиапромышленности средствами Союза разрешить СТО в двухнедельный срок.

5. Предложить ВСНХ СССР и партийным и профессиональным организациям, на территории которых расположены учреждения Авиатреста и его заводы, произвести в месячный срок полную чистку аппарата как самого треста, так и реорганизацию заводоуправлений.

6. Поручить Орграспреду ЦК ВКП(б) совместно с ВСНХ СССР, военным ведомством и ЦК ВСРМ подобрать кадры лучших работников как коммунистов, так и специалистов для авиапромышленности»¹⁰³.

Филевский завод получил номер 7 (впоследствии - 22) и вошел в состав Авиатреста¹⁰⁴. На его территорию было перемещено оборудование ГАЗ № 5 "Самолет" (бывший "Моска"), имевшего опыт ремонта цельнометаллических самолетов¹⁰⁵.

Следует отметить, что прекращение сотрудничества с "Юнкерсом" не привело к отъезду всех приехавших специалистов обратно на родину. Экономическое положение веймарской Германии не внушало радужных надежд, поэтому многие сотрудники предпочли остаться в Советской России на этом же заводе. Кроме того, еще до расторжения концессионного договора с "Юнкерсом", руководству ВВС удалось склонить к сотрудничеству двух сотруд-

ников немецкой фирмы - Шаде и Черзиха, которые с группой других немецких инженеров (вероятно, также перешедших с концессии в Филях) начали развертывание металлического авиастроения на ГАЗе № 5¹⁰⁶. Впоследствии, видимо, все немецкие инженеры были переведены обратно на завод № 22. Почти все они были репрессированы в 1937-1938 гг. как "фашистские шпионы"¹⁰⁷. Фирма "Юнкерса" также пыталась остаться на советском рынке. Весной-летом 1926 г. "Юнкере" направил советскому руководству новые предложения, которые 25 июня были одобрены на совместном заседании представителей Главметалла, Управления ВВС и Авиастреста. Согласно решению этого заседания предполагалось заключить новый (не связанный с концессионным соглашением) договор с "Юнкерсом" на техническую помощь в области конструирования и разработки технологии производства металлических самолетов¹⁰⁸. Практических результатов это решение не имело.

Помимо концессии "Юнкерса" в Филях советское руководство осуществляло сотрудничество и с Хейнкелем. Представители этой компании в 1925 г. наладили производство самолетов на Саратовском комбайновом заводе¹⁰⁹. С учетом того, что приблизительно в это же время обсуждался вопрос о концессии "Дорнье", надо признать, что середина 20-х годов стала временем весьма широкого сотрудничества советской и германской авиастроительных отраслей.

Разумеется, развитие советской авиапромышленности в первое пятилетие после Гражданской войны не ограничивалось сюжетом с германскими концессиями (табл. 2). В этой таблице уже не упоминается симферопольский ГАЗ № 15, который был закрыт не позднее 8 июля 1922 г.¹¹⁰

Хотелось бы несколько подробнее рассмотреть историю авиастроительных заводов России. Как уже говорилось выше,

Таблица 2. Авиазаводы, подведомственные Главвоенпрому (1924 г.)

Название	Местоположение	Комментарии ^{2*}
№ 1 "Дукс"	Москва	Впоследствии - Московский авиационный завод, потом - им. ОДВФ, затем -им. Авиахима, однако в указанном документе все еще проходит под старым названием. В начале Великой Отечественной войны (8 сентября 1941 г.) - "им. Сталина" ^{3*}

* Составлено по: Российский государственный архив экономики (РГАЭ). Ф. 2097. Оп. 1. Д. 117. Л. 3-4; Д. 72. Л. 128; Ф. 8328. Оп. 1. Д. 316а. Л. 1. ² Данные автора.

^{3*} Люди и самолеты. М., 1999. С. 22.

Таблица 2 (окончание)

1 Название	г Местоположение	"х" Комментарии ^{2*}
№ 2 "Икар"	Москва	Моторостроительный, бывший "Гном и Рон"
№ 3 "Красный летчик"	Ленинград	Бывшее авиастроительное отделение РБВЗ, в 1921 г. расширен за счет слияния с рядом мелких петроградских авиазаводов. Возможно, одно из его названий - Петроградский объединенный авиазавод ^{4*} . Впоследствии переименован в завод № 23
№ 4 "Мотор"	Москва	—
№5	Москва	Бывший "Моска", иногда называется в документах "Самолет" ^{^*} . По мнению Костырченко, часть его оборудования еще в годы Гражданской войны была перевезена на территорию завода РБВЗ в Филях ^{6*} . Однако это маловероятно, так как на этом заводе в те годы велось не авиапроизводство, а ремонт автобронетехники, для чего авиаоборудование было, как правило, непригодно. Впоследствии именно производственные мощности ГАЗ № 5 стали основой при создании при ГАЗ № 1 опытного завода № 25, на котором работал Поликарпов
№ 6 "Рено"	Москва ^{7*}	Сгорел в 1923 г. ^{8*}
№8	Москва	Бывший "Аэротехнический". Выпускал пропеллеры и авиальжки
"Пропеллер"	Запорожье	Бывший "Дюфлон и Константинов (ДЕКА)"
№9	Запорожье	
№10	Таганрог	Бывший Лебедева
№16	Москва	
авиамастерская № 7	Одесса	Бывший завод "Анатра" ^{9*} . По некоторым данным, назывался также ГАЗ № 11 ^{10*}

⁴ Центральный муниципальный архив г. Москвы (ЦММ). Ф. 1167. Оп. 1. Д. 58.

^{5*} Там же. Ф. П69. Оп. I. Д. 19. Л. 374.

^{6*} Костырченко Г.В. Из истории становления советской авиационной промышленности // Авиационная промышленность. 1988. № 8.

⁷ Так в тексте документа. Видимо, это описка, так как и завод "Русский Рено", и ГАЗ № 6 располагались в Рыбинске.

^{8*} ЦММ. Ф. 1169. Оп. I. Д. 19. Л. 367.

⁹ Савин М. Планета "Константин". Харьков, 1994. С. 94.

¹⁰ Костырченко Г.В. Указ. соч.

"моторная" проблема была особо "узким местом" дореволюционного авиастроительного комплекса. Существовал только один моторостроительный завод, занявшийся производством авиамоторов еще до войны - расположенный в Риге завод Калепя "Мотор"¹¹¹. Это предприятие было основано в 1898 г. под названием «Товарищество I Рижского трансмиссионного, чугунолитейного и механического заводов "Мотор"»¹¹², а первый авиадвигатель на "Моторе" был изготовлен в 1910 г. как копия мотора "Райт". Во время мировой войны этот завод был эвакуирован в Москву; в 1919 г. обсуждался вопрос о реэвакуации предприятия¹¹³, однако свержение советских режимов в Прибалтике сделало этот вопрос неактуальным.

Завод "Сальмсон" был основан в Риге в 1897 г. и первоначально производил трансмиссии. Авиамоторостроением занялся с 1911 г., в 1915 г. был эвакуирован в Москву¹¹⁴. В апреле 1919 г. завод был национализирован и передан в ведение Промвоенсовета ВСНХ под наименованием ГАЗ № 6 "Амстро"¹¹⁵. В 1921 г. на предприятии был пожар, что существенно снизило его производственный потенциал¹¹⁶. Помимо потери значительной части станочного парка работы тормозились и еще целым рядом факторов. Во-первых, существенно снизился образовательный уровень оставшихся на производстве инженеров. Яркое свидетельство этого - записка, в которой осуждается отвлечение рабочих от своих непосредственных задач для доказательства товарищу Тихонову невозможности построения вечного двигателя¹¹⁷. Во-вторых, бедственное положение, охватившее экономику России в 1921 г., привело к тому, что с 1 июня по 1 сентября все рабочие были отправлены в отпуск¹¹⁸, из-за чего работы, естественно, остановились. Положение с заводом было настолько тяжелым, что Промвоенсовет был вынужден выделить 300 млн руб. на восстановительные работы¹¹⁹. Параллельно с выпуском новых и ремонтом старых моторов завод ремонтировал сгоревшие станки. Всего за 1921 г. было изготовлено и отремонтировано 59 моторов и отремонтировано 57 станков (25 - установлено)¹²⁰. К февралю 1922 г. на заводе имелось 159 станков, из которых 78 были исправны; а также 138 рабочих, в том числе 59 квалифицированных. Комиссия по составлению плана оборудования завода очень метко назвала имеющиеся производственные мощности и персонал "зародышем завода"¹²¹. Особенно остро стоял вопрос с квалификацией рабочих. Рабочие-латыши, составлявшие основной костяк коллектива, уезжали домой в Ригу, на предприятии оставались лишь малоквалифицированные кадры¹²². К весне 1922 г. остался лишь один мастер. Более того, даже малоквалифицированные рабочие покидали завод из-за более высоких заработков на других предприятиях¹²³.

14 августа 1923 г. ГАЗ № 6 приказом Главвоенпрома № 448 был слит с ГАЗ № 4 "Мотор"¹²⁴. 6 октября самостоятельность двух моторостроительных заводов была восстановлена, а 28 марта 1924 г. их вновь объединили на территории ГАЗ № 6 (Семеновская застава).

Формально в СССР существовал еще один самолетостроительный завод - Дюфлон и Константинович ("ДЕКА") в Александровске (Запорожье), получившие при советской власти наименование ГАЗ № 9 "Большевик"¹²⁵. Однако фактически предприятие лишь числилось на бумаге. Вот как характеризовал состояние завода журнал "Вестник воздушного флота" в начале 20-х годов: "Оборудование для завода ДЕКА в Александровске успело дойти до блокады, но так как город имел 18 правительств за период с 1917 по 1921 гг., и так как каждое правительство при своей эвакуации из этой местности старалось эвакуировать и этот завод, то от гармонично-мощного оборудования осталась лишь небольшая часть"¹²⁶.

АВИАПРОМЫШЛЕННОСТЬ ВО ВТОРОЙ ПОЛОВИНЕ 1920-х ГОДОВ

Приблизительно к 1925 г. в СССР заканчивается восстановительный период, и советская индустрия теряет возможность развиваться, осваивая оставшиеся от "старого режима" производственные мощности. Дальнейший рост был возможен только за счет нового строительства и глубокой модернизации уже существующих предприятий. Не последним стимулом к индустриализации страны послужило и стремление к перевооружению вооруженных сил, в том числе ВВС, со стороны советского руководства. Одно из решений XIV съезда ВКП(б) гласило: "...принимать все меры по укреплению мощи Красной армии и Красного Флота морского и воздушного"¹²⁷. По мере перехода к форсированной индустриализации ужесточается и стремление руководства страны сосредоточить максимум сил именно на оборонном строительстве. На XVI съезде партии было решено: "Задачей первостепенной важности является форсированное развитие отраслей промышленности, повышающих обороноспособность Советского Союза"¹²⁸. По первому пятилетнему плану предполагалось к концу пятилетки полностью отказаться не только от закупок новой авиатехники за рубежом, но и от использования уже закупленной. Советские ВВС должны были оснащаться только отечественными самолетами¹²⁹. М.Ф. Фрунзе в своем докладе на III съезде Советов 19 мая 1925 г. рапортовал: "В этом году мы не покупали ни одного самолета, и я полагаю, что в следующем году мы будем вполне обеспечены растущей продукцией наших

самолетостроительных заводов"¹³⁰. Как показала жизнь, прогнозы наркомвоенмора не вполне оправдались, однако для нас важно подчеркнуть вполне определившуюся тенденцию - делать ставку на внутренние силы, на развитие собственной авиапромышленности, окончательно сформировавшуюся и официально провозглашенную в середине 20-х годов.

В январе 1925 г. авиапредприятия Главкоавиа были выделены в Государственный трест авиапромышленности (Авиатрест) Главного управления металлургической промышленности ВСНХ¹³¹. Создание Авиатреста можно рассматривать как попытку приблизить систему управления авиапромышленностью к стандартной практике советской индустрии времен нэпа. Как и прочие тресты, Авиатрест обладал широкой хозяйственной самостоятельностью, при этом входившие в него заводы были лишены статуса юридических лиц, не имели собственных балансов и не могли самостоятельно выходить со своей продукцией на рынок¹³². Однако имеющиеся в нашем распоряжении документы позволяют говорить об определенной "строптивости", которую заводы периодически оказывали по отношению к тресту. В отчете Особого отдела ОГПУ о причинах срыва производственного плана авиавыпуска в 1925 г. говорится: "Работа заводов слабо увязана с работой соответствующих отделов треста. Самостоятельность заводов достигает такой степени, что работа отделов треста становится не нужной и излишней в том положении, в котором она сейчас ведется. Правление треста для заводов не авторитетно. Указания специалистов треста на недочеты в работе заводов последними не выполняются, и правление бессильно проводить эти указания в жизнь. Характерно, что об этом в разговоре с начальником 4-го отдела ОО ОГПУ сознался зам. председателя правления треста т. Гамбург. На этой почве часть спецов подают рапорта об уходе из треста (Макарук, Фохт)"¹³³.

Эта тенденция была преодолена и в следующем году. Например, в декабре 1926 г. партком авиазавода № 1 в одном из своих протоколов фиксировал: "В смысле снабжения завода лесом ничего не предвидится. Последняя комиссия (Авиатреста. -ММ) определила, что завод упорно не хочет ввести в производство имеющийся лес, что является довольно серьезным обвинением. Всякое наше требование трест принимает как подсиживание"¹³⁴. В этом конфликте завод обладал определенной автономией в принятии решений. Видимо, как трест мог чего-либо требовать от завода, так и завод мог выдвигать требования к тресту.

Переход к новой структуре управления был вызван не в последнюю очередь стремлением решить проблемы организации производства, ясно обозначившиеся в советской авиапромыш-

ленности в первой половине 1920-х годов. Одновременно возрастало и внимание советского руководства к проблемам авиации. Так, именно в апреле 1925 г. Ф.Э. Дзержинский, занимавший на тот момент пост председателя ВСНХ, писал: «Авиастроение надо во чтобы то ни стало поставить на крепкие "ноги"»¹³⁵.

К 1925 г. советская авиапромышленность добилась некоторых успехов (табл. 3). Однако интенсификации производства достичь не удалось.

Таблица 3. Основные показатели авиазаводов СССР (1925 г.)*

А. Самолетостроительные заводы				
Предприятие	Расчетная пропускная способность в год (мирное время)	Возможная пропускная способность в год (военное время при трех сменах)	Степень готовности по мощности сооружения, %	Степень готовности по оборудованию, %
ГАЗ № 1 (Москва)	500	2000	95	90
ГАЗ № 3 (Ленинград)	120	240	90	100
ГАЗ № 10 (Таганрог)	100	1000	85	40 65
Завод в Филях	400	600	80	
(концессионный) Всего	1120	3840		
Б. Авиамоторостроительные заводы ^{2*}				
Предприятие	Пропускная способность в мирное время (в год)	Пропускная способность в военное время (в год)		
ГАЗ № 2 (Москва) ГАЗ № 4 (Москва) ГАЗ № 9 (Запорожье) Всего	120 100 90 310	340 200 боевых, 141 учебных 320 860 боевых, 141 учебных		
* Составлено по: История создания и развития оборонно-промышленного комплекса России и СССР, 1901-1963 гг. Т. II. С. 164. ² На заводе "Большевик" (Ленинград) функционировал авиамоторный цех, подчинявшийся, тем не менее, не Авиатресту, а Главвоенпрому. Перечисленные предприятия располагали зданиями производственного значения площадью 91,5 тыс. кв.м и вспомогательного — 43,5 тыс. кв.м. Стоимость этих построек выражалась суммой 6 632 704 руб.; станочного оборудования на этих заводах имелось 2016 штук, стоимость его равнялась 4 297 621 руб. Без учета завода "Большевик" в авиапромышленности работало 5114 человек (Там же. С. 523,764).				

В начале 1926 г. произошла смена практически всего руководства Авиатреста¹³⁶. С учетом того, что вновь назначенный директор Авиатреста

В начале 1926 г. произошла смена практически всего руководства Авиатреста¹³⁶. С учетом того, что вновь назначенный директор Авиатреста М.Г. Урываев сохранил свой пост вплоть до начала 30-х годов, можно предположить, что новая группа управленцев, возглавившая Авиатрест в 1926 г., в целом решила поставленные перед ней задачи. Это подтверждается и ускорением авиавыпуска начиная с 1926/27 хозяйственного года. Особенно важно в связи с этими событиями упомянуть о том, что советское руководство оценивало отечественную оборонную промышленность в целом не слишком высоко. Военная тревога конца 20-х годов, официально приуроченная к 1927 г., реально охватила период в несколько лет и началась еще в конце 1926 г. Обеспокоенное внешнеполитическим положением, Политбюро ЦК ВКП(б) приказало произвести тщательную ревизию вооруженных сил СССР и общего оборонного потенциала страны. Выводы были неутешительными. В докладе начальника штаба РККА М.Н. Тухачевского "Оборона Союза Советских Социалистических республик" (26 декабря 1926 г.) говорилось: "Ни Красная Армия, ни страна к войне не готовы. наших скудных материальных мобилизационных ресурсов едва хватает на первый год войны!"¹³⁷. То, что после столь жесткой оценки в отношении руководства авиапромышленности немедленно не последовало никаких "оргвыводов", свидетельствует о доверии руководства СССР к Урываеву и его окружению.

В 1927 г. Авиатрест был выведен из подчинения Главного управления металлопромышленности ВСНХ и переподчинен Военно-промышленному управлению ВСНХ. 1 октября того же года все военные заводы, и авиазаводы в том числе, были переименованы. Авиазаводы потеряли наименование "ГАЗ" и сменили номера¹³⁸:

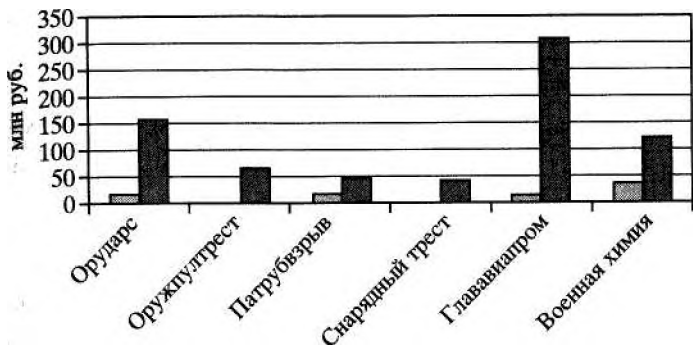
<i>Старая нумерация</i>	<i>Новая нумерация</i>
ГАЗ № 1	Сохранил старый номер - № 1
ГАЗ № 2 и ГАЗ № 4	Объединены в единый завод № 24 им. Фрунзе
ГАЗ № 3	№23
ГАЗ № 5	№25
ГАЗ № 6	№26
ГАЗ № 7	№22
ГАЗ № 8	№28
ГАЗ № 9	№29
ГАЗ № 10	№31
ГАЗ № 11	№41
ГАЗ № 16	№36

Весной 1928 г. была подготовлена мобилизационная заявка Наркомата военных и морских дел, которая была согласована с ВСНХ и летом того же года утверждена Распорядительным заседанием СТО. Согласно этой заявке, к 1933 г. предполагалось существенно увеличить производственные возможности уже существующих самолетостроительных и моторных заводов, однако параллельно рекомендовалось строительство еще одного завода для металлического самолетостроения¹³⁹, двух - для деревянного, и еще пары моторостроительных¹⁴⁰. К 1929 г. Авиатрест, в который входило 14 предприятий, передали в состав Главвоенпрома (табл. 4).

Хотя увеличение числа заводов, по сравнению с 1925 г., фактически не произошло¹⁴¹, численность персонала авиапредприятий во второй половине 1920-х годов возрастала постоянно. Особенно явным рост численности рабочей силы, занятой на **Таблица 4**. Авиатрест в 1929 г.*

№п/п	Название и местоположение завода	Основная военная продукция
1	Завод № 1 им. Авиахима	Авиастроение, прокат дюрала, производство турелей и другого авиавооружения Моторостроение Металлическое авиастроение Авиастроение Опытное Авиастроение Моторостроение Винтольжное производство Моторостроение Деревянное самолетостроение Аэролаки Авиасвечи Лесопильный (так в источнике. - <i>ММ</i>) Опытное моторостроение Опытное морское авиастроение
2	(Москва) ^{2*}	
3 4	Завод № 24 им. Фрунзе	
5 6	(Москва)	
7 8	Завод № 22 (Фили) Завод № 23	
9 10	(Ленинград) Завод № 25 ^{3*}	
11 12	(Москва)	
13	Завод № 26 им. Павлова	
14	(Рыбинск)	
	Завод № 28 Завод № 29 Завод № 31 (Таганрог) Завод № 36	
	(Москва) Завод № 12	
	(Москва) ^{4*} Завод № 41	
	(Москва)	
	Опытный отдел № 2 (Москва)	
	Опытный отдел № 3 (Фили)	

* Составлено по: РГАЭ. Ф. 2097. Оп. 1. Д. 1039. Л. 74-76. ² В документе завод № 1 вычеркнут карандашом. ³ Завод был создан в феврале 1928 г. путем преобразования опытного отдела авиазавода № 1 в самостоятельное предприятие. Подробнее см.: Иванов В.П. Авиаконструктор Н.Н. Поликарпов, СПб., 1995. С. 73. ⁴ В документе завод № 12 вычеркнут карандашом. Это предприятие было единственным авиазаводом Авиатреста, которое выпускало мирную продукцию (радиоаппаратура).

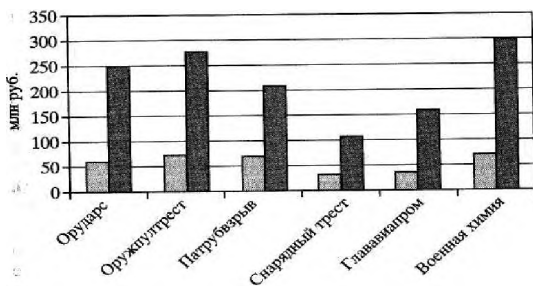


I 1928/29 г. I 1931 г.

Рис. 2. Капиталовложения в военную промышленность в 1928 и 1931 гг. в неизменных ценах 1926/27 г.

Составлено по: РГАЭ. Ф. 7297. Оп. 41. Д. 12. Л. 35-39. Этот и другие рисунки основаны на документах, созданных после 1934 г., поэтому Авиатрест в них

назван Глававиапромом



192/29 г. 1931 г.

Рис. 3. Увеличение валовой продукции военной промышленности за 1928-1931 гг. в неизменных ценах

1926/27 г. Составлено по: РГАЭ. Ф. 7297. Оп. 41. Д. 12. Л. 100

предприятиях авиапромышленности, стал после преобразования Авиатреста во Всесоюзное объединение авиационной промышленности (рис. 15, см. наст. изд. С. 103).

Составляя во 1926/27 г. лишь 7% от всей оборонной промышленности по среднесписочному числу рабочих, к 1931 г. авиапром увеличил свою долю в оборонном производстве до 15%. Возрастание стоимости основных производственных фондов авиаиндустрии по сравнению с другими отраслями военной промышленности не так контрастирует, но также бесспорно - с 8% в 1926/27 г. До 13% в 1931 г.,¹⁴²



Рис. 4. Капиталовложения в военную промышленность за 1927/28 г. в неизменных ценах 1926/27 г. **Рис. 5.** Капиталовложения за 1931 г. в неизменных ценах 1926/27 г. Составлено по: РГАЭ. Ф. 7297. Оп. 41. Д. 12. Л. 101

Данные о капиталовложениях и валовой продукции отдельных трестов (рис. 2, 3) свидетельствуют, что наибольший поток инвестиций шел в авиапромышленность, хотя наибольший рост валовой продукции за период существования Главного военно-мобилизационного управления был характерен для военно-химической индустрии. Вероятно, это объясняется тем, что военно-химическое производство нуждалось в развитии и усовершенствовании на уже существующем базисе, а авиапромышленность, по большому счету, приходилось создавать заново. В конце 20-х - начале 30-х годов основная масса капиталовложений "перетекла" из комплекса военно-химических трестов в авиапром (рис. 5). Таким образом, если в первой половине 1920-х годов главной отраслью советской оборонной промышленности была военная химия, то во второй половине десятилетия, очевидно, первенство перешло к авиапрому. Характерно, что именно на рубеже десятилетий авиация и, соответственно, авиастроение стали предметом особого внимания И.В. Сталина¹⁴³. После разделения Главвоенпрома в 1930 г. на Оружобъединение и Патруб-взрыв Авиатрест напрямую подчинили Военно-промышленному управлению ВСНХ, курировавшему всю военную промышленность СССР.

3 марта 1930 г. Авиатрест был преобразован во Всесоюзное объединение авиационной промышленности в составе Главного управления металлопромышленности ВСНХ¹⁴⁴, однако уже 28 июля того же года объединение переподчинили Наркомату военных и морских дел¹⁴⁵. В подчинении Всесоюзного объединения авиапромышленности находились следующие предприятия¹⁴⁶:

Авиастроительные заводы: № 1, 18¹⁴⁷, 21, 22, 23, 31, Харьковский авиазавод;

Моторостроительные заводы: № 19, 24, 26, 29;

Ремонтные заводы: № 16, 35, 43, 45, 47, 49;

Подсобные заводы: № 20, 28, 33, 36, 41;

Опытные организации: завод № 39, Институт авиамоторостроения, Гражданское опытное самолетостроение.

1930 год ознаменовался общей перестройкой системы управления военной промышленностью, в ходе которой она была сконцентрирована в трех трестах. О возросшем значении авиастроения в структуре советской оборонной промышленности свидетельствует то, что Авиатрест стал одним из этих трестов, наряду с Оружобъединением (в рамках Главвоенпрома - Орудар-сом и Ружпултрестом) и Патрубвзрывом.

На протяжении второй половины 1920-х - начала 1930-х годов относительная стоимость основных производственных фондов Глававиапрома постепенно возрастала (рис. 6, 7, 8). Особенно это было заметным в 1929/30 г., когда стоимость производственных фондов Авиатреста составляла свыше половины стоимости фондов всей военной промышленности СССР. Очевидно, это объясняется тем, что новые дорогостоящие станки направлялись в первую очередь именно в наиболее высокотехнологичную отрасль военной промышленности - авиаиндустрию. По мере насыщения авиапредприятий дорогостоящей техникой оборудование стало попадать и на остальные оборонные предприятия, что к 1931 г. несколько выправило перекос, однако относительное возрастание стоимости авиастроительных фондов налицо.



Рис. 6. Соотношение стоимости основных фондов производственного значения трестов оборонной промышленности в 1926/27 хозяйственном году

Рис. 7. Соотношение стоимости основных производственных фондов трестов военной промышленности в 1929/30 хозяйственном году

Составлено по: РГАЭ. Ф. 7297. Оп. 41. Д. 12. Л. 5

Составлено по: РГАЭ. Ф. 7297. Оп. 41. Д. 12. Л. 5



Рис. 8. Соотношение стоимости основных производственных фондов трестов военной промышленности в 1931 г.

Составлено по: РГАЭ. Ф. 7297. Оп. 41. Д. 12.

Рис. 9. Соотношение численности персонала различных трестов военной промышленности в 1926/27 хозяйственном году

Составлено по: РГАЭ. Ф. 7297. Оп. 41. Д. 12. Л. 39

и



с. 10. Соотношение численности персонала в различных трестах военной промышленности в 1931 г. Составлено по: РГАЭ. Ф. 7297. Оп. 41. Д. 12. Л. 39

Параллельно этому процессу происходило также относительное увеличение численности промышленного персонала авиапрома (рис. 9, 10).

АВИАПРОМЫШЛЕННОСТЬ В 30-е ГОДЫ

5 января 1932 г. ВСНХ разделили на Наркоматы тяжелой, легкой и лесной промышленности. С созданием Наркомата тяжелой промышленности руководство всей оборонной индустрией было сосредоточено в Главном военно-мобилизационном управлении наркомата, в состав которого входил, наряду с другими трестами, и Авиатрест, насчитывавший 41 предприятие и учреждение. Таким образом, авиапромышленность вернулась из военного ведомства в экономическое. Всего, к концу первой пятилетки, в советской авиапромышленности было

занято около 120 тыс. человек¹⁴⁸. Авиатрест имел следующую структуру¹⁴⁹:

Моторный трест: заводы № 24 (Москва), 26 (Рыбинск), 29¹⁵⁰ (Запорожье), 19 (Пермь), 20 (Москва), 33 (Москва), 120 (Москва);

Самолетный трест: заводы № 21 (Горький), 1 (Москва), 31 (Таганрог), 23 (Ленинград), 22 (Москва), 16 (Воронеж), 18 (Воронеж), 28 (Москва), 17 (Москва), 121 (Москва), 124¹⁵¹ (Казань), 125¹⁵² (Иркутск), 126 (Хабаровск^{1"});

Ремонтный трест: заводы № 35 (Смоленск), 43 (Киев), 45 (Севастополь), 47 (Ленинград);

Подсобный трест: заводы № 36 (Москва), 34 (Москва), 49 (Бердянск¹⁵⁴), Центральная база снабжения (Москва);

Опытные организации: ЦАГИ (Москва), Центральный институт авиамоторостроения (Москва), Всесоюзный институт авиаматериаловедения (Москва), Харьковский завод опытного самолетостроения (Харьков), опытный завод № 39 (Москва¹⁵⁵).

Учебные заведения: Московский авиационный институт, Харьковский авиационный институт, Рыбинский авиационный институт, Новочеркасский авиационный институт, Московский авиационный техникум, Таганрогский авиационный техникум, Горьковский авиационный техникум, Воронежский авиационный техникум.

Авиатрест превратился в крупнейший комплекс, составляющий почти треть всей военной промышленности, причем как по числу всех предприятий, так и по количеству производственных единиц. Неудивительно, что вскоре Авиатресту стало "тесно" в рамках Главного военно-мобилизационного управления, и в 1934 г. трест был переподчинен непосредственно Наркомату тяжелой промышленности. Авиапромышленность могла похвастаться не только наибольшими размерами, но и темпами развития. К 1933 г. капитальные работы, проводимые на предприятиях Авиатреста, составили свыше трети от всего строительства в оборонной промышленности (рис. 11). За четыре года, прошедшие с



Рис. 11. Соотношение стоимости капитальных работ по различным трестам оборонной промышленности в 1933 г.

Составлено по: РГАЭ. Ф. 7297. Оп. 41. Д-85. Л. 363

*Всесоюзный трест искусственного волокна.

1929 г., к Авиатресту присоединили 26 новых предприятий и учреждений. Следует отметить, что 12 из них не были промышленными предприятиями, занимаясь обучением кадров и ведением научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ. Из ведения Авиатреста ушли заводы № 25 (самолетостроительный)¹⁵⁶, 12 и 41 (подсобные). Завод № 28 из подсобного был перепрофилирован в самолетостроительный¹⁵⁷. Помимо этого в ведение Авиатреста передали три авиамоторостроительных, шесть самолетостроительных и по одному опытному и подсобному заводу.

7 декабря 1934 г. Всесоюзное объединение авиационной промышленности было преобразовано в Главное управление авиационной промышленности (Глававиапром). В 1934 г. Глававиапром включал в себя следующие заводы: № 1, 8, 16, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 26, 31, 32, 39, 119, 124; Харьковский авиационный институт, Центральный институт авиамоторостроения, а также Харьковский завод опытного самолетостроения, который был образован после слияния ГРОСС (гражданское опытное самолетостроение) и Харьковского авиазавода¹⁵⁸. На 1 января 1935 г. общая численность работающих в отрасли составила 131 040 человек¹⁵⁹.

Приблизительно в это время советское руководство стало уделять больше внимания оборонной промышленности. Так, уже в начале 1936 г. Политбюро ЦК ВКП(б) поручило Орджоникидзе взять под особое наблюдение военную промышленность, временно освободив его от наблюдений за остальными отраслями Наркомата тяжелой промышленности¹⁶⁰. Постановлением ЦИК СССР от 8 декабря 1936 г. производство военной продукции было сосредоточено в руках вновь созданного Наркомата оборонной промышленности, который возглавил М.Л. Рухимович, но уже 15 октября 1937 г. его сменил М.М. Каганович, руководивший до этого Глававиапромом в составе наркомата¹⁶¹.

8 1936 г., по сравнению с 1934 г., Глававиапром значительно расширил масштабы своей деятельности. Только капитальные работы велись на 25 заводах¹⁶². Строительство и модернизация проходили на самолетостроительных заводах (№ 1¹⁶³, /S¹⁶⁴, 21, 30, 31, 81¹⁶⁵, 84, 124, 127, 126, 125, 163, 135); моторных заводах (№ 16, 19, 24, 29, 149); подсобных заводах (№ 20, 28, 33, 83, 95, 336, 120, 150).

В 1936 г., на момент передачи Глававиапрома в состав Наркомата оборонной промышленности, в управление входило 31 самолето- и моторо-, и агрегатостроительное предприятие¹⁶⁶. № 1 (им. Авиакима), 16, 18 (им. Ворошилова), 19 (им. Сталина), 20, 21 (им. Орджоникидзе), 22 (им. Горбунова), 23, 24 (им. Фрунзе), 25, 26 (им. Павлова), 27, 28, 29 (им. Баранова), 30, 31 (им. Димит-

рова), 32, 33,34,35,39 (им. Менжинского), 43,45,47,132,135,145, 149¹⁶⁷, 153, 154, 156 (особые конструкции). В том же году была пущена первая очередь завода № 84 (Химки), хотя крупносерийное авиапроизводство развернулось на нем только в 1939 г.¹⁶⁸ Помимо этого в трест входило еще 15 исследовательских, учебных и производственных учреждений - строительный комбинат № 150, новый Центральный аэрогидродинамический институт, Московский авиационный институт им. Орджоникидзе, трест "Установка", Дирижаблестрой, Центральный аэрогидродинамический институт, Центральный институт авиамоторостроения, Всесоюзный институт авиаматериалов, Харьковский авиационный институт им. Осоавиахима, Рыбинский авиационный институт им. Орджоникидзе, Рыбинский авиационный техникум, Парашютно-десантное бюро, Московский авиационный техникум, Воронежский авиационный техникум, Таганрогский авиационный техникум.

Из приведенного списка видно, что по сравнению с 1934 г. Глававиапром значительно расширился, увеличив число своих предприятий с 15 до 31. Однако в действительности их было еще больше. Из Авиатреста были выведены подсобные заводы № 36 и 49. Первый производил аэролаки и был передан в химическую промышленность, дальнейшую судьбу второго проследить не удалось. Из числа предприятий треста были выведены моторный завод № 120 и авиастроительный № 17 однако реально эти предприятия выпуск авиапродукции так и не наладили. Возможно, что в 1933 г. их включили в список действующих предприятий авиапрома еще до того, как они начали работать. Иными словами, соответствующее перепрофилирование производства планировалось, но не было осуществлено. Выведенный за пределы авиапрома завод № 127 официально числился авиастроительным, но реально освоил производство только пропеллеров. Несомненно, заводы № 124-126 перечислялись в списке предприятий Авиатреста за 1933 г. только формально. Хотя завод № 124 официально вступил в строй в 1934 г., крупномасштабное производство там началось лишь в последние предвоенные годы. Авиавыпуск на заводах № 125-126 тоже начался только в 1936 г. Таким образом, их упоминание в списке 1933 г. и отсутствие в перечне авиапредприятий 1935 г. - это следствие увеличения меры ответственности составителя, а не сокращения числа авиапредприятий. В этом списке впервые упоминается завод № 25, однако это предприятие безусловно существовало ранее, хотя бы в форме опытного завода при авиазаводе № 1.

Помимо завода № 25 Глававиапром пополнился новыми заводами № 27¹⁶, 30, 132¹⁶⁰, 135¹⁷¹, 145, 149, 153, 154, 156¹⁷². В списке

не упомянуты заводы № 125 и 126, однако документально установлено, что уже в 1936 г. они начали авиавыпуск¹⁷³.

Таким образом, в 1935-1936 гг. реально работало 33 авиапредприятия, тогда как в 1933 г. - 11.

Вскоре после образования нового наркомата авиапромышленность стала стремительно расширяться. Несмотря на перефилирование завода № 45¹⁷⁴, были построены заводы № 49, 81, 831" (им. Горького), 84, 99, 115, 116, 119, 120, 124, 125, 126, а также непроизводственные учреждения - Государственный институт проектирования авиазаводов, авиационный институт и техникум в Казани, авиационные техникумы появились в Запорожье, Перми, Новосибирске, Иркутске, еще один техникум (при заводе № 125) открылся в Москве¹⁷⁶. Всего на 1 января 1937 г. I Главное управление Наркомата оборонной промышленности располагало 18 серийными заводами¹⁷⁷, 5932 единицами металлорежущего оборудования, установленными на 573 600 кв. м производственных площадей. На серийных заводах работало 51 907 рабочих¹⁷⁸. Если же брать в расчет не только серийные заводы, то структура советской авиапромышленности в начале 1937 г. включала в свой состав 44 завода, по 2 научно-исследовательских института и треста, 4 высших технических учебных заведения, 12 техникумов и центральный базисный склад. Наконец, в 1937 г. авиапромышленности был официально передан завод № 292 ("Саркомбайн")¹⁷⁹. Первые самолеты выпускали там еще в 1925 г.¹⁸⁰, реально крупномасштабные работы по авиастроению начались на заводе лишь в конце 30-х годов. Так, только 1 июля 1937 г. "Саркомбайн" был официально передан из Наркомата машиностроения в ведение Наркомата оборонной промышленности. Однако первоначально это предприятие рассматривалось скорее как перспективная база для организации производства артиллерийского вооружения, чем как будущий авиазавод. Уже 1 сентября того же года было принято решение об организации на нем выпуска 122-мм гаубиц. Впрочем, авиастроители недолго ждали реванша - уже 13 ноября Комитет обороны распорядился передать для производства гаубиц из состава Наркоммаша в Наркомат оборонной промышленности Боткинский завод, а 7 декабря все того же года Комитет обороны принял постановление № 189сс, согласно которому на заводе № 292 следовало освоить выпуск самолетов ХАИ-5¹⁸¹. Тем не менее, авиапроизводство развивалось в Саратове медленно.

Еще один завод, хотя и не входил в систему Наркомата оборонной промышленности, выпускал авиадвигатели. Ремонтный завод Главного управления гражданского воздушного флота "Аэрофлот" № 82 ввиду нехватки деталей к двигателям М-17 и

М-11 стал выпускать запчасти к ним. Затем, с 1937 г., начал мелкосерийный выпуск моторов МГ-31. Но 31 июля 1938 г. постановлением Комитета обороны № 176сс он был передан в ведение НКВД, освобожден от задания по производству МГ-31 и перепрофилирован на выпуск авиадвигателей АН-1А. Плановое задание составляло 50 моторов на 1939 г., и 200 моторов в год - на перспективу¹⁸².

В составе Наркомата оборонной промышленности авиационная промышленность была сосредоточена в I Главном управлении¹⁸³. В свою очередь, это управление подразделялось на отделы: плановый, моторный, самолетный, опытных и научно-исследовательских работ, снабжения, оборудования самолетов, главного механика, капитального строительства, технико-организационный и иностранный. Кроме того, в его составе существовали инспекция по качеству продукции, главная бухгалтерия, управление делами, мобилизационный отдел и группа инотехпомощи¹⁸⁴. В феврале 1938 г., незадолго до разукрупнения наркомата, вопросы авиационного и авиадвигательного строительства были разведены по, соответственно, I и XVIII Главным управлениям¹⁸⁵. Всего, с учетом производства авиаагрегатов и авиаматериалов, проблемами авиационного строительства так или иначе занимались I, V, X и XVIII Главные управления¹⁸⁶. В их состав входили 86 заводов, 9 КБ и НИИ и 5 строительных трестов (табл. 5).

Таблица 5. Соотношение важнейших показателей Главных управлений Наркомата оборонной промышленности (НКОП), на базе которых были созданы наркоматы авиационной промышленности (НКАП), боеприпасов (НКБ), судостроения (НКС) и вооружений (НКВ) (1938 г.)*

Наркомат	Количество заводов	Количество НИИ и КБ	Количество строительных трестов	Валовая продукция, млн руб.	Доля валовой продукции по отношению ко всему НКОП, %	Число рабочих	Доля рабочих по отношению ко всему НКОП, %
НКАП	86	9	5	3 877	33,6	216 634	27,9
НКБ	53	12	5	2 668	23,1	222 154	28,6
НКС	41	10	5	2 300	19,9	156 208	20,1
НКВ	28	8	4	2 475	21,5	173 172	22,3
Всего	218	39	19	11 530	98,2 ² *	777 047	98,9

* Составлено по: РГАЭ. Ф. 8044. Оп. 1,} X136. Л. 16.

² Сумма не дает 100%, так как часть военных предприятий Наркомата оборонной промышленности не вошла в четвертку новых наркоматов например Спецмаштрест (танкостроение) был передан Наркомату среднего машиностроения.

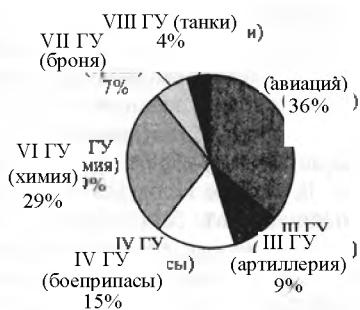
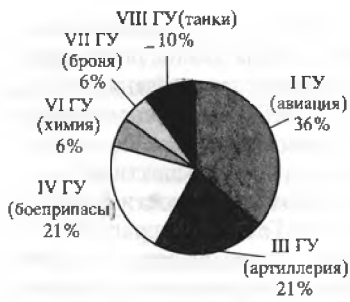


Рис. 12. Соотношение валовой продукции важнейших Главных управлений (ГУ) Наркомата оборонной промышленности за 1937 г.

Составлено по: РГАЭ. Ф. 4372. Оп. 91. Д. 3217. Л. 127

Рис. 13. Капиталовложения в важнейшие Главные управления (ГУ) Наркомата оборонной промышленности за 1937 г.

Составлено по: РГАЭ. Ф. 4372. Оп. 91. Д. 3217. Л. 127

Как видим, к началу 1939 г. авиастроительная отрасль играла ведущую роль в оборонной индустрии. Уступая промышленности боеприпасов по численности персонала, она явно опережала ее по стоимости валовой продукции.

Что же касается приоритетов советской оборонной промышленности во второй половине 30-х годов, то в этот период происходил дальнейший рост капиталовложений в авиапромышленность и военно-химические производства. При этом в отношении авиапрома эта политика стала приносить определенные плоды, выраженные в увеличении удельного веса его продукции по сравнению с другими основными Главными управлениями (рис. 12, 13).

АВИАПРОМЫШЛЕННОСТЬ В 1939-1941 ГОДАХ

Просуществовав около двух лет, указом президиума Верховного Совета СССР от 11 января 1939 г. Наркомат оборонной промышленности был разделен на Наркомат авиационной промышленности, Наркомат судостроительной промышленности, Наркомат боеприпасов и Наркомат вооружений. При этом к Наркомату авиационной промышленности отошли следующие главные управления, предприятия и учебные заведения: самолетостроительное, слаботочное, приборное, моторостроительное главные управления; особое техническое управление (Остехуправление); заводы, подчиненные указанным выше главкам; проектные институты № 1, 5, 10; строительные тресты № 18, 20, 30, 31, трест "Оргоборонпром"; Московский, Казанский, Рыбинский, Харьковский авиационные институты, Новосибирский инженерно-

строительный институт¹⁸⁷, московский филиал Ленпромакадемии, Воронежский, Горьковский, Запорожский, Иркутский, Казанский, Московский, Новосибирский, Пермский, Рыбинский и другие авиатехникумы, два рабфака (Московский авиационный и Пермский индустриальный), 33 ФЗУ и другие учебные заведения; две постоянно действующие выставки и некоторые другие предприятия¹⁸⁸.

По воспоминаниям современников, М.М. Каганович, став Наркомом авиапромышленности, сумел удержать за Наркоматом почти все административные здания и ресурсы возглавлявшегося им ранее Наркомата оборонной промышленности. На прощальном заседании коллегии наркомата М.М. Каганович отметил, что «наркомат разделен на четыре, иеречислил, кто назначен наркомом вновь образованных наркоматов, пожелал новым наркомом всяческих успехов, а в заключение сказал:

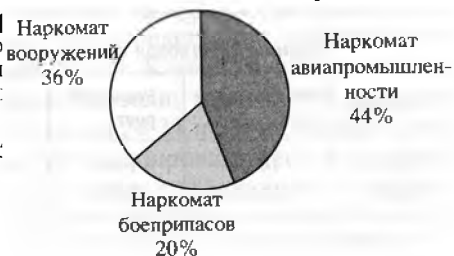
- Вот вам по карандашу на прощанье и больше я вам ничего не дам. Я уже старик, а вы люди молодые, наживете себе добро сами.

Каганович сдержал слово - выпустил всех наркомов "голенькими", и пришлось им обзаводиться всем заново»¹⁸⁹.

Созданный наркомат включал в свой состав 86 предприятий, 9 НИИ и КБ, на которых трудилось 272 600 человек, кадры наркомата готовились в 7 ведомственных институтах и 15 техникумах¹⁹⁰. Если не учитывать традиционно стоящий несколько особняком Наркомат судостроительной промышленности и "спрятанный" в недрах Наркомата среднего машиностроения Спецмаштрест (отвечал за производство бронетанковой техники), на предприятия Наркомата авиационной промышленности в 1939 г. приходилось 44% валовой продукции трех основных наркоматов оборонной промышленности (рис. 14). В 1940 г. ассигнования на авиапром составили 40% всего военного бюджета СССР¹⁹¹. Поэтому решение Кагановича о превалирующем значении Наркомата авиационной промышленности по сравнению с прочими наркоматами военной отрасли выглядит не таким уж эгоистичным.

Начиная с 1937 г. авиационная промышленность стала выделяться в отдельный наркомат.

Рис. 14. Соотношение валовой продукции трех оборонных наркоматов в 1939 г. в неизменных ценах 1926/27 г.



Составлено по: РГАЭ. Ф. 1: Оп. 329. Д. 211. Л. 33

Таблица 6. Объем валового производства оборонной промышленности в 1937-1940 гг. (в млн руб., цены текущих лет)*

Год	Авиация	Судостроение	Боеприпасы	Вооружение
1937	2345,3	1726,1	1561,1	2126,7
1938 ^{2*}	3237,7	2010,7	2423,6	3001,4
1939	4882,7	2866,0	3719,3	4432,3
1940	6310,0	4448,0	5500,0	5710,0

* Подсчитано по: РГАЭ. Ф. 4372. Оп. 92. Д. 265. Л. 1. ² Если сравнить эти данные с таблицей 5, то будет замечен определенный разницей в цифрах. Видимо, эта разница обусловлена изменениями в системе подсчета стоимости.

венства среди других отраслей оборонной промышленности по объемам валового производства (табл. 6).

Первоначально считалось, что советская авиаиндустрия уже достигла требуемого уровня, поэтому задачи наибольшего роста ставились перед промышленностью боеприпасов. Ожидалось, что удельный вес авиастроения во всей оборонной промышленности упадет с 45 до 42%. Однако Наркомат боеприпасов, в отличие от Наркомата авиационной промышленности, план 1939 г. провалил, поэтому превосходство авиапрома над прочими основными оборонными наркоматами осталось неизменным (табл. 7).

При разделе Наркомата оборонной промышленности многие ожидали, что новым наркомом авиапромышленности станет М.В. Хруничев¹⁹², однако этот пост занял М.М. Каганович. Базисным для Наркомата авиационной промышленности было I (самолетное) Главное управление Наркомата оборонной промышленности. Однако последнее было явно слишком велико для наркомата, поэтому 4 марта 1939 г. оно было разделено на Главное самолетное управление и Главное самолето-агрегатное управление. Однако уже в конце того же месяца из ведения Главного самолетного управления вывели дальневосточные предприятия и новостройки, управление которыми было сосредоточено в специальном отраслевом главке. Помимо I Главного управления к Наркомату авиапромышленности отошло и XVIII Главное управ-

Таблица 7. Валовая продукция в ценах 1926/27 г. (в %)

Наркомат	Планируемый рост	Реальный рост	Наркомат	Планируемый рост	Реальный рост
НКАП	144,7	144,4	НКВ	146	148,7
НКБ	174,8	147,4			

* Составлено по: РГАЭ. Ф. 1562. Оп. 329. Д. 211. Л. 33.

вление, занимавшееся моторостроением. В новом наркомате оно получило название Главного моторостроительного управления, которое в апреле 1939 г. было разукрупнено на собственно Главное моторостроительное управление, Главное моторно-агрегатное управление и Главное металлопрокатное управление. В это же время слаботочное и приборное Главные управления стали номерными: VII и VIII. 31 августа 1939 г. в структуре наркомата появилось X Главное управление, отвечавшее за производство лыж и деревянных пропеллеров. В его состав вошли заводы № 41, 162-169^{III}. В том же месяце ликвидировали Остехбюро, чьи функции и производственные мощности разделили между VII и VIII управлениями. Для внедрения в производство передовых технологий при наркомате еще в мае в качестве совещательного органа был создан Технический совет. В ноябре образовали XI Главное управление, призванное руководить отраслевой наукой и НИОКР¹⁹⁴.

В сентябре 1939 г. в состав Наркомата авиапромышленности входили следующие предприятия¹⁹⁵:

- Производством самолетов были заняты заводы № 1, 18, 21, 22, 23, 30, 31, 39, 47, 81, 84, 124, 125, 126, 135, 153, 207, 301, "Саркомбайн".

- Ремонт самолетов и моторов осуществляли предприятия № 35, 43, 83, 116.

- Авиационные вооружения изготовлялись на заводах № 32 и 145.

- Завод № 119 специализировался на выпуске шасси, 34 - радиаторов, 120 - самолетных колес, 305 - нормалей и аппаратуры, 266 - генераторов и радиоумформеров, 28 - авиавинтов, а 219 - на литье для самолетных колес и авиамоторов.

- Радиооборудование выпускали заводы № 191, 193, 197, 203, 208, 210, 211, 326, 327, 396, "Электросигнал".

- Приборостроение было сосредоточено на заводах № 213, 214 и 218.

- Опытное строительство велось на заводе № 165 и в ГПИ-1.

- Наконец, лыжи и деревянные авиавинты делались на заводах № 41, 162, 163, 164, 165, 166, 167, 168, 169.

Помимо этого существовала особая группа предприятий, занятых авиамоторостроением. Непосредственно авиадвигатели делали заводы № 16, 19, 24, 26, 27, 29. К этой группе относились завод № 82¹⁹⁶, выпускавший авиадизели; завод № 20, производивший моторные агрегаты; заводы № 33 и 33бис, выпускавшие карбюраторы, завод № 132, специализировавшийся на самопусках, завод *H*> 307, делавший прокладки для моторов, и комбинат № 95, обеспечивающий остальные предприятия поковками из цветных металлов.

Всего авиастроительный комплекс включал 69 заводов.

Отметим, что постоянные переустройства административной системы управления не способствовали четкости планирования и организации. Не случайно именно в 1939 г. случился казус с заводом № 45. По плану этому заводу предполагалось выделить 4500 млн руб. капиталовложений, но реально было выделено только 2700 млн. Разумеется, это вызвало активное недовольство заводоуправления и оживленную переписку. В ходе этой переписки выяснился вопиющий факт - хотя годовой план валовой продукции завода составлял 8770 млн руб., сумма квартальных планов выпуска давала план в 10800 млн руб.¹⁹⁷

* * *

М.М. Каганович возглавлял наркомат до 10 января 1940 г., а затем его сменил А.И. Шахурин, ушедший с этого поста только в 1946 г. Близкое родство с Л.М. Кагановичем не спасло бывшего руководителя от гнева генсека. Неудачи советской авиации в Испании привели к тому, что авторитет М.М. Кагановича стал стремительно падать. По свидетельству очевидцев¹⁹⁸, Сталин не стеснялся устраивать опальному наркому публичные разносы. После того как к М.М. Кагановичу стали проявлять недвусмысленный интерес компетентные органы, он, видимо, предчувствуя близкий арест, застрелился¹⁹⁹. Заместителем Шахурина "по общим вопросам" был В.П. Дементьев. Помимо него у Шахурина было еще два заместителя - А.С. Яковлев (по опытному самолетостроению) и В.П. Кузнецов (по опытному моторостроению)²⁰⁰.

В наркомате, после смены его руководства, была создана новая организационная структура. С 27 мая 1940 г. Наркомат авиапромышленности включал Главное самолетное управление, Главное самолето-агрегатное управление, Главное приборное управление (бывшее VIII Главное управление), Главное моторо-агрегатное управление, Главное управление по производству лыж, винтов и запчастей, Главное опытно-самолетное управление (бывшее XI Главное управление), Главное опытно-моторное управление, Главное управление капитальных работ, Главное управление учебных заведений, Главное управление снабжения и Управление противовоздушной обороны и охраны. Кроме того, в него входили Технический совет, Технический отдел и Металлургический отдел, созданный на базе расформированного Главного металлопрокатного управления, и еще ряд вспомогательных-служебных отделов. Дальневосточный территориальный главк был преобразован в аппарат Уполномоченного Наркоматом авиапромышленности на Дальнем Востоке²⁰¹. VII Главное

управление передали в Наркомат электропромышленности. Ввиду форсированного развития бомбардировочной и штурмовой авиации и особого внимания, проявляемого к производству этих типов авиатехники, 21 марта 1941 г. Главное самолетное управление было разделено на Главные управления истребительной и учебно-тренировочной авиации, с одной стороны, и бомбардировочной, штурмовой и транспортной авиации - с другой. По некоторым сведениям, эти управления имели также и номерные обозначения - I Главное управление, ведавшее производством истребителей (руководитель - П. А. Воронин), и X Главное управление (руководитель - А.И. Кузнецов), занимавшееся производством бомбардировщиков²⁰². Уже после начала войны, 26 июня 1941 г., производство планеров из Главного управления истребительной и учебно-тренировочной авиации перевели в Главное управление планеров, после чего первое переименовали в Главное управление истребительной авиации. В апреле 1941 г. металлургический отдел был преобразован в Главное металлургическое управление²⁰³.

Планы дальнейшего развития авиапромышленности в последние предвоенные годы. Несмотря на то что в большинстве случаев эти проекты не были осуществлены в полном объеме, они позволяют судить об основных векторах развития советской авиаиндустрии и о тех рубежах, на которые советское руководство планировало выйти в деле интенсификации авиавыпуска.

Обострение политической ситуации в Европе диктовало необходимость ускоренного развития авиаиндустрии. В мае 1939 г. был утвержден план капитальных вложений Наркомата авиапромышленности на 1939 г. в размере 1520,43 млн руб.²⁰⁴ Одновременно руководству нового наркомата вменялось в обязанность к 1 января 1940 г. развить мощности отечественного авиастроения настолько, чтобы обеспечить выпуск в год 20 925 боевых и 5000 учебных самолетов; моторов М-25 и М-62 - 20 000, М-87 - 6500, а М-100 (103) - 7000²⁰⁵. В план капитального строительства было включено завершение основных объектов на заводах № 1, 18 и 39; на заводе № 99 предполагалось к концу года пустить основное производство; различные объекты должны были быть завершены на предприятиях № 22, 21, 31, 135, "Саркомбайн". Из моторостроительных заводов основное внимание было уделено развитию предприятий № 19 и 29²⁰⁶.

Развитие самолетостроительной отрасли требовало адекватного развития и агрегатных производств. Уже в 1939 г. руководство наркомата обоснованно предупреждало, что увеличение количества самолетостроительных и авиамоторных заводов бессмысленно без соответствующего наращивания числа (и мощности) заводов агрегатных. Поскольку даже существующие самолето-

тостроительные предприятия страдали от недостаточного обеспечения комплектующими, после осуществления плана 1939 г. лишь 45% авиапредприятий могли бы нормально снабжаться соответствующими агрегатами. Кроме того, большую тревогу внушало то обстоятельство, что ряд важных агрегатов производился на уникальных предприятиях, которые были монополистами в своей сфере. Например, аккумуляторы нового образца производились в СССР на единственном заводе - "Красный Треугольник" в Ленинграде²⁰⁷. В случае выхода этого предприятия из строя вся советская авиация осталась бы без аккумуляторов. Все это диктовало необходимость построить еще 9 самолетоагрегатных (проектная стоимость - 693 млн руб.), 11 мотороагрегатных заводов (проектная стоимость - 875 млн руб.), 9 заводов радиооборудования (проектная стоимость - 593,8 млн руб.) и 3 приборных завода (проектная стоимость - 108 млн руб.). Кроме того, требовалось построить два завода специально для производства запчастей для самолетов устаревших типов, снятых с производства, но оставшихся на вооружении. Таким образом, всего требовалось построить 34 новых предприятия. С их учетом суммарная стоимость всей программы развития авиапромышленности, разработанная в 1939 г., составляла 11 млрд 540 млн руб.²⁰⁸ Из этой суммы на 1940 г. было запрошено 4 млрд руб.

В случае выполнения программы развития авиапромышленности, предложенной наркоматом в 1939 г., советская авиаиндустрия приобрела бы гигантские масштабы. Размеры годового выпуска, ожидавшегося по исполнению программы, превышали предвоенный уровень почти в семь раз, при этом 38% всех самолетов и авиамоторов предполагалось производить на новых предприятиях (табл. 8).

Первыми шагами по воплощению программы развития 1939 г. стали меры по развитию авиамоторостроения. Уже 11 апреля 1939 г. постановление Комитета обороны от 11 июня 1939 г. за № 154сс предписало начать ускоренное строительство шести авиамоторных заводов, присвоив им номера 333-338²⁰⁹. Во исполнение этого постановления не позднее 20 сентября 1939 г. нарком авиапромышленности Каганович утвердил площадку под строительство нового авиамоторного завода в Уфе²¹⁰. В том же городе планировалось строительство еще и нового завода нитроглицериновых порохов, поэтому пришлось попутно предусмотреть и капитальное расширение городской ТЭЦ.

Наибольшее значение на тот момент руководство наркомата придавало строительству новых заводов по производству истребителей в Миллерово, Комсомольске-на-Амуре и Улан-Удэ; бомбардировщиков - в Ульяновске, и транспортных самолетов -

Таблица 8. Предполагаемая мощность советской авиапромышленности в случае выполнения программы развития, предложенной в ; 939 г.

<i>Моторы для боевых самолетов</i>					
Существующие заводы			Новые заводы		
Завод №	Тип мотора	Проектная мощность	Местоположение нового завода	Бюджет производства	Проектная мощность
19	М-63	12 000	Саратов	М-88/90	6 000
24	АМ-35	8 000	Уфа	М-88/90	6 000
26	М-105	12 000	Комсомольск-на-Амуре	М-88/90	3 000
27	М-105	6 000	Куйбышев	М-105/120	6 000
29	М-88	6 000	Иркутск	М-105/120	3 000
			Новосибирск	М-105/120	3000
			Всего моторов боевых		71000
16	МВ-4/6/12	11000	Строительство новых заводов не планировалось		
	М-11	5 000	Всего учебных моторов		16 000
			Всего моторов		87 000
<i>Самолеты</i>					
Существующие заводы			Новые заводы		
Завод №	Тип самолета	Проектная мощность	Местоположение нового завода	Бюджет производства	Проектная мощность
1	И-153	5000	Куйбышев	ДБ-3	2000
18	ДБ-3	2500	Ульяновск	СБ	2500
21	И-180	5000	Кутаиси	Дуглас ^{2*}	600
22	СБ	2500	Камышин	ББ-22	2500
23	У-2	3000	Миллерово	И-180	3000
30	Морской, 2хМ-88	250	Улан-Удэ	И-180	1200
31	Одномоторный разведчик	500	Комсомольск-на-Амуре	И-180	1200
	Морской ближний бомбардировщик	400	Балашове	Одномоторный бомбардировщик	3000
39	ДБ-3	600	Архангельск	Морской двухмоторный	250

Таблица 8 (окончание)

ровалось завершить 50% капитальных работ²¹². Реализовали и планы по расширению агрегатной сферы авиапрома. 2 октября 1939 г. Комитет обороны при СНК принял постановление, согласно которому Наркомат авиапромышленности должен был в 1939–1940 гг. завершить строительство и реконструкцию агрегатных заводов № 20, 33, 132, 266, 307 и 309, а к 1 июля 1941 г. – № 306 и 132бис. Сверх того к 1 января 1942 г. предполагали построить еще пять агрегатных заводов, к 1 сентября – еще два, и последнюю из девяти новостроек сдать в эксплуатацию к 1 июля 1942 г.²¹³ На девять новых агрегатных заводов было запланировано выделить 187 млн руб.

Особое внимание уделялось проблеме сосредоточения основной массы авиапроизводств в регионах, максимально удаленных от западных (наиболее угрожаемых) границ страны (табл. 9).

Таблица 9. Распределение мощностей заводов НКАП*

Регион	Объем продукции НКАП в неизменных ценах 1926/27 г., тыс. руб.		Удельный вес производства региона в общем авиавыпуске, %	
	план на 1939 г.	план на 1941 г. в случае осуществления программы 1939 г.	план на 1939 г.	план на 1941 г. в случае осуществления программы 1939 г.
Приволжье	691 301	7 611 179	15,0	30,9
Московская область	2 537 607	6 655 300	55,0	27,0
Сибирь и Дальний Восток	183 928	2 577 850	3,95	10,43
Воронежская и Рязанская области	270 556	1 754 600	5,88	7,01
Урал	195 605	1 552 000	4,2	6,28
Татария	25 153	1 481 800	0,6	6,0
УССР и Крым	305 629	807 646	6,65	3,19
Северный Кавказ	59 160	615 200	1,3	2,58
Башкирия	Нет свед.	588 000	Нет свед.	2,34
Ленинградская область	331 628	571 900	7,21	2,31
Грузия	Нет свед.	264 000	Нет свед.	1,1
Кировская область	1 450	185 500	0,03	0,74
Смоленская область	8 690	31 530	0,18	0,12
Итого	4 610 707	24 693 505	100,0	100,0

* Составлено по: РГАЭ. Ф. 8044. Оп. 1. Д. 134. Л. 85.

ровалось завершить 50% капитальных работ²¹². Реализовали и планы по расширению агрегатной сферы авиапрома. 2 октября 1939 г. Комитет обороны при СНК принял постановление, согласно которому Наркомат авиапромышленности должен был в 1939-1940 гг. завершить строительство и реконструкцию агрегатных заводов № 20, 33, 132, 266, 307 и 309, а к 1 июля 1941 г. - № 306 и 132бис. Сверх того к 1 января 1942 г. предполагали построить еще пять агрегатных заводов, к 1 сентября - еще два, и последнюю из девяти новостроек сдать в эксплуатацию к 1 июля 1942 г.²¹³ На девять новых агрегатных заводов было запланировано выделить 187 млн руб.

Особое внимание уделялось проблеме сосредоточения основной массы авиапроизводств в регионах, максимально удаленных от западных (наиболее угрожаемых) границ страны (табл. 9).

Таблица 9. Распределение мощностей заводов НКАП*

Регион	Объем продукции НКАП в неизменных ценах 1926/27 г., тыс .руб.		Удельный вес произво- дства региона в общем авиавыпуске	
	план на 1939 г.	план на 1941 г. в случае осу- ществления программы 1939 г.	план на 1939 г.	план на 1941 г. в случае осу- ществле- ния про- граммы 1939 г.
Приволжье	691 301	7 611 179	15,0	30,9
Московская область	2 537 607	6 655 300	55,0	27,0
Сибирь и Дальний Восток	183 928	2 577 850	3,95	10,43
Воронежская и Рязанская области	270 556	1 754 600	5,88	7,01
Урал	195 605	1 552 000	4,2	6,28
Татария	25 153	1 481 800	0,6	6,0
УССР и Крым	305 629	807 646	6,65	3,19
Северный Кавказ	59 160	615 200	1,3	2,58
Башкирия	Нет свед.	588 000	Нет свед.	2,34
Ленинградская область	331 628	571 900	7,21	2,31
Грузия	Нет свед.	264 000	Нет свед.	1Д
Кировская область	1450	185 500	0,03	0,74
Смоленская область	8 690	31530	0,18	0,12
Итого	4 610 707	24 693 505	100,0	100,0

* Составлено по: РГАЭ. Ф. 8044. Оп. 1. Д. 134. Л. 85.

В то время как долю московской группы заводов планировалось сократить в два раза, значение поволжских предприятий должно было вдвое возрасти. Еще большим, едва не в три раза, планировался рост удельного веса в авиавыпуске сибирских и дальневосточных заводов. Таким образом, на фоне понижения роли ленинградской и украинской групп предприятий, в Москве, Поволжье и Сибири после осуществления программы 1939 г. должно было быть сосредоточено свыше двух третей всего авиавыпуска.

В целом, намечалось хотя и форсированное, но вполне планомерное развитие самолетостроительной индустрии. Особое внимание уделялось моторостроению, бывшего "узким местом" авиапрома еще до начала Второй мировой войны. Так, если в плане капиталовложений на 1939 г. 39,9% всех инвестиций было предназначено для самолетостроительных заводов, и лишь 17% - для моторостроительных, то в плане 1940 г. доля моторостроительных предприятий возросла до 31,3%, а удельный вес самолетостроительных предприятий в распределении капиталовложений упал до 33,9%²¹⁴. Однако этот план вскоре претерпел существенные коррективы.

Еще на этапе утверждения промышленно-финансового плана на 1940 г. выяснилось, что столь капитальное расширение самолетостроительной индустрии слишком дорого. Вместо 4 млрд руб. Госплан сумел выделить Наркомату авиапромышленности лишь 1550 млн руб., что ставило под вопрос осуществимость запланированного наращивания мощностей в намеченные сроки.

Данная ситуация была не только неприятна, но и непривычна для руководства наркомата. Повышенное внимание руководства страны вообще и Сталина лично к проблемам авиастроения несколько "разбаловало" авиастроителей, которые привыкли, что их запросы удовлетворяются незамедлительно. Например, по плану 1939 г. на капитальное строительство Наркоматом оборонной промышленности было запланировано 4 млрд 900 млн руб. Основная часть этой суммы была выделена на капитальное строительство в области авиастроения²¹⁵. В декабре 1938 г. М.М. Каганович решил, что этого недостаточно, и запросил для капитального строительства Наркоматом оборонной промышленности еще 1 млрд 100 млн руб. Это требование было удовлетворено²¹⁶. Соответственно, если в 1938 г. капиталовложения в авиапромышленность составили 25,9% от всех капиталовложений наркомата (959 млн руб. в натуральном исчислении), то в 1939 г. по скорректированному в духе пожеланий Кагановича плану на авиапромышленность пришлось 20%. Это относительное снижение важности авиапрома компенсировалось возраста-

нием ассигнований до 1 млрд 200 млн руб. в натуральном исчислении.

Руководство наркомата оперативно разработало альтернативный вариант плана капиталовложений на 1940 г., рассчитанный лишь на 2 млрд 855 млн руб., т.е. аппетиты авиапрома были сокращены почти на треть²¹⁷. В этой связи важно отметить выбор объектов, подлежащих завершению даже и в этом, урезанном, варианте. По новому варианту завершению подлежали работы на заводах № 1, 16, 18, 22, 31, 39, 81, 84, 125, 126, 135, "Саркомбайн", 19, 24, 26 и 29. Кроме того, планировалось ввести в эксплуатацию новые заводы № 30, 27, 99, 116. Изстроек, которые предполагалось продолжать усиленными темпами, остались самолетостроительный завод № 153, где планировали пустить в 1941 г. линию по производству бомбардировщиков. Моторостроительная часть программы существенных изменений не претерпела - по-прежнему планировалось вести строительство моторных заводов в Уфе и Саратове (пуск - в 1941 г.) и Новосибирске (50%-ная готовность к 1941 г.) и девять агрегатных заводов.

Руководство Наркомата авиапромышленности придавало особое значение пуску в плановые сроки именно моторных предприятий. При этом уже заранее было предусмотрено распределение: уфимский и саратовский заводы предназначались для моторов воздушного охлаждения, а новосибирский - для двигателей водяного охлаждения. Ввиду недостаточного финансирования на строительных площадках моторостроительных заводов в Куйбышеве, Иркутске и Комсомольске-на-Амуре было решено ограничиться подготовительными работами²¹⁸. Тем не менее, Госплан заставил Наркомат авиапромышленности уложиться в предписанные 1 млрд 550 млн руб., что потребовало составления третьей редакции плана капиталовложений. Из этой суммы на новостройки было решено истратить 485 млн руб., в том числе 90 млн руб. на самолетостроительные и 210 млн на моторные заводы, остальные средства решили пустить на завершение модернизации и реконструкцию уже существующих предприятий. Таким образом, на долю реконструируемых предприятий должно было быть потрачено свыше миллиарда рублей. Это очень много, если учесть, что в 1939 г. на капитальное строительство существующих заводов вложили 435 млн руб., а по первоначальному плану на 1940 г. было запланировано еще меньше - 350 млн руб. Налицо явное изменение общей стратегии плана - руководство наркомата осознало, что в стране нет средств для широкомасштабного строительства новых предприятий, и решило сосредоточить усилия на ускоренной модернизации уже существующих заводов и строительстве нескольких предприятий в важнейшей области - моторострое-

нии. Утверждение этой редакции плана наконец позволило присвоить новостройкам моторных заводов номера - № 338 (Уфа), 336 (Саратов), 335 (Новосибирск)²¹⁹. К концу 1940 г. начались работы на строительных площадках восьми самолетостроительных заводов. Кроме того, были отпущены средства на строительство трех моторостроительных предприятий²²⁰.

Однако весной-летом 1940 г. в план развития авиапромышленности вновь были внесены коррективы. В 1940 г. советское руководство получило, как впоследствии выяснилось, ложные сведения о существенном превосходстве германского авиавыпуска над отечественным. Попытка добиться если не превосходства, то хотя бы паритета с потенциальным противником в области авиапроизводства путем интенсификации работ на уже существующих авиапредприятиях, успехом не увенчалась. Единственным выходом, таким образом, становилось сверхфорсированное развитие авиаиндустрии с резким увеличением производственных мощностей. Для этого в составе Наркомата авиапромышленности был создан специальный главк, ведавший капитальным строительством, в подчинении которого находилось 25 строительномонтажных трестов.

Показателен рост внимания к проблемам авиапромышленности со стороны советского руководства. В июле 1940 г. ряду наркомов и первых секретарей обкомов ВКП(б) было вменено в обязанность взять под личное наблюдение выполнение заказов Наркоматом авиапромышленности²²¹. Специально для постоянного ускорения развертывания авиапроизводства в ряде горкомов и обкомов по решению XVIII конференции ВКП(б) были введены должности секретаря по авиапромышленности²²². В ЦК ВКП(б) создали специальную комиссию, еженедельно рассматривавшую ход строительства авиазаводов²²³. Одновременно с этим предпринимались меры по усилению дисциплины в высших эшелонах администрации. Постановлением ЦК ВКП(б) от 16 ноября 1940 г. директора самолетостроительных и моторных заводов обязывались ежедневно отчитываться перед наркоматом и ЦК о количестве принятой военной приемкой продукции²²⁴. Все больше заключенных привлекалось на строительство новых авиапредприятий. Приказом НКВД от 23 августа 1940 г. было образовано Управление особого строительства под руководством заместителя начальника ГУЛАГ старшего майора госбезопасности А.П. Лешшова, целью которого было строительство в районе Куйбышева двух авиастроительных (№ 122 и 295) и одного моторостроительного (№ 377) завода²²⁵. Строго говоря, заключенные и ранее использовались на строительстве авиазаводов. Так, в 1938 г. на территории завода № 124 для форсирования работ был

Таблица 10. Планируемый авиавыпуск заводов, подлежащих созданию на Украине согласно постановлению 17 августа 1940 г.*

Год	ПБ-100	ББ-22	ДБ-240	Двухмоторный истребитель „
1940	15	5 25	5 Не	Не выпускали
1941	100	250	выпускали Не	400 1000
1942	500		выпускали	

* Составлено по: РГАЭ. Ф. 8044. Оп. 1. Д. 203. Л. 20.

организован трудовой лагерь в 1000-1500 человек²²⁶. Всего к 1940 г. на объектах авиастроительной индустрии работало 13 440 заключенных²²⁷. Однако ранее заключенные не составляли основную массу рабочей силы на строительстве авиапредприятий. К лету 1941 г. производственные корпуса куйбышевских авиазаводов уже возвели, что позволило в годы войны оперативно перебросить туда оборудование эвакуированных авиастроительных и моторостроительных предприятий. Другим источником расширения отрасли был перевод заводов невоенной сферы экономики в подчинение Наркомата авиапромышленности.

Одним из важнейших решений стало постановление ЦК ВКП(б) и СНК СССР от 17 августа 1940 г. "Об организации производства самолетов и моторов на юге"²²⁸. Этот документ предписывал организовать авиапроизводство в Киеве, Харькове, Днепропетровске и Запорожье, исходя из следующих объемов авиавыпуска (табл. 10). Кроме того, на 1942 г. планировали выпуск 2 тыс. моторов АМ-35А (на 1941 г. - 250 единиц) и 3 тыс. моторов М-105.

Судя по всему, постановление готовилось в спешке. Во всяком случае сейчас трудно понять, с какой целью перед новыми заводами ставилась задача произвести пять бомбардировщиков ДБ-240, если в дальнейшем их производить не предполагалось. По мере детализации постановления определился конкретный перечень заводов, передаваемых наркомату: № 449, 452., 462 (все - Днепропетровск), 450 (Харьков), 454, 455 (оба — в Киеве)» 458 (Ростов-на Дону) и 457 (Запорожье)²²⁹. Впрочем* результатам аврального планирования и исполнения продолжала сказываться постоянно. Хотя к производству на заводе № 452 (старая мшшрдка завода "Днепромаш**) предполагались моторы, анашагичные продукции завода № 24 (АМ-35 и его аналоги)» рабочих мз Днепропетровска удалось на стажировку отправить только в Запорожье, на завод № 29²³⁰. Разумеется, это было ближе, но вот помогли бы в производстве моторов серийной линии "АМ" опыт

производства моторов М-87 и им подобных - вопрос сложный. Строительство заводов шло очень медленно и с постоянными перебоями. Так, ноябрьский план (1940 г.) строительства завода № 455 в Киеве был выполнен по стоимости лишь на 27,4%, а монтажные работы - на 33%. Форсированные темпы, продиктованные августовским постановлением, ставили исполнителей в невыносимые условия. Проектный институт Наркомата авиационной промышленности был готов представить планы и сметы реконструкции только к 31 декабря 1941 г., т.е. после того как (согласно постановлению) первые самолеты уже должны были быть приняты военприемкой. Поскольку переоборудование заводов не было предусмотрено в пятилетнем (да и вообще ни в каком) плане, на эти работы не были зарезервированы фонды строительных материалов. Было решительно непонятно, как вести монтажные работы при полном отсутствии строительного леса и металлоконструкций²³¹. Киевские новостройки вообще не получали стройматериалов, да и на прочие новые авиазаводы они поступали в явно недостаточных количествах. Так, в Днепропетровск на заводы № 165 и 452 вместо необходимых 10 тыс. куб. м леса поступило лишь 400 куб. м. На стройках не хватало не только материалов, но и рабочих. Вместо положенных по плану 1475 человек на строительстве завода № 455 реально работали лишь 975²³². Республиканское руководство пыталось решить проблему проведением мобилизации комсомольцев, но существенно это ситуацию не изменило. Технологическое руководство киевским предприятием должен был осуществлять завод № 1, но легендарный "Авиахим" и без того был перегружен текущим плановым заданием, поэтому изготовление шаблонов и оснастки для киевского предприятия шло по остаточному принципу. В результате 20-30% станочного парка завода № 455 было загружено изготовлением приспособлений и инструментов. Фактически четверть производственных мощностей предприятия работала на самообеспечение. В дальнейшем ситуация еще более ухудшилась. К 21 января 1941 г. все действующие цеха завода № 455 работали на изготовление оснастки. Аналогично - 85% всех работ на этом предприятии были направлены только на производство оснастки. Несмотря на все усилия, совокупный объем изготовленной оснастки составлял лишь 10% от потребного. На упомянутых заводах было установлено 49% (от планового уровня) металлорежущих станков, 80% ковочного оборудования и лишь 8% прессового оборудования²³³.

Еще хуже обстояли дела с поставкой документации. На 4 декабря 1940 г. завод № 455 получил 5% чертежей на приспособления, а заводы № 43 и 454 вообще не получили ни одного такого чертежа. Такая ситуация с поставкой документации обусловила

неопределенность с выбором модели для выпуска на заводе № 165. Хотя первоначально предполагалось, что там также будут выпускаться И-200, 29 декабря 1940 г. было решено переориентировать завод на выпуск И-301. Главным заводом, с которого в Днепропетровск должны были поступать чертежи и приспособления, был назначен ленинградский завод № 23²³⁴.

Попытка авральными мерами ввести в строй сразу ряд новых заводов, строительство и оснащение которых не были предусмотрены в планах пятилетки, привела к срыву сроков строительства и предприятий, оснащавшихся согласно годовой программе. Так, годовой план строительства завода № 135 в Харькове выполнили в 1940 г. лишь на 40%. Были сорваны сроки постройки моторных заводов, строительство которых изначально предусматривалось планом наркомата, - № 335 и 339. В результате 6 марта 1941 г. строительство завода № 335 было официально прекращено²³⁵.

На 1941 г. предполагался не менее бурный рост авиапромышленности. Особый интерес в этом смысле представляет "Ведомость потребности металлорежущего оборудования по заводам I ГУ НКАП на 1941 г."²³⁶ Согласно этому документу самолетостроительным заводам в 1941 г. требовалось 31 632 таких станка, а на 1 октября 1940 г. их было лишь 12 985. Таким образом, наркомат ожидал прибытия еще 14 400 отечественных металлорежущих станков и 4247 импортных. По сути, станочный парк I Главного управления должен был более чем удвоиться!

Помимо строительства новых предприятий, Наркомат авиапромышленности расширялся и за счет поглощения предприятий других ведомств. В авиационную индустрию передавали текстильные заводы, фабрики школьного оборудования, авиамастерские расформированных армий прибалтийских государств, ремонтные авиапредприятия "Аэрофлота" и Осоавиахима²³⁷. За 1940 г. только самолетостроительный и моторный главки приняли соответственно 11 и 7 производственных единиц из других ведомств, а всего во второй половине 1940 г. подобной процедуре подверглось 60 заводов²³⁸. Широко практиковалась передача предприятий из вспомогательных Главных управлений в основные - занятые авиастроением. В результате 1 февраля 1941 г. начальник планового отдела Наркомата авиапромышленности Водяницкий поставил перед наркомом Шахуриным вопрос о срочном расширении мощностей немногих оставшихся ремонтных заводов²³⁹. Рост численности ВВС естественным образом повышал нагрузку на ремонтные предприятия, а перепрофилирование многих из них на самолетостроение делал положение на оставшихся авиа-ремонтных заводах нетерпимым. К началу 1941 г. советская авиапромышленность достигла впечатляющих размеров (табл. 11).

Таблица 11. План авиавыпуска самолетостроительных заводов Наркомата авиапромышленности, принятый 21 марта 1941 г.*

А. Бомбардировочный главк^{2*}			
<i>Действующие заводы</i>			
	Местоположение	Производимый тип	План выпуска на 1941 г.
18	Воронеж	Ил-2	1200
		ДБ-3ф	400
		Ер-2	100
22	Москва	Пе-2	1625
		Ар-2	125
39	Москва	Пе-2	600
84	Москва	ПС-84	300
124	Казань	ТБ-7	40
		Пе-2	240
125	Иркутск	Пе-2	250
126	Комсомольск-на-Амуре	ДБ-3ф	350
<i>В стадии пуска</i>			
№	Местоположение	Производимый тип	План выпуска на 1941 г.
30	Кимры	МДР-2	100
35	Смоленск	Ил-2	150
43	Киев	Плановое задание не указано	
99	Улан-Удэ	Плановое задание не указано	
380	Ленинград	Ил-2	165
381	Ленинград	Ил-2	300
450	Харьков	Пе-2	100
458	Ростов	УТИ-4	260
Б. Истребительный главк^{3*}			
<i>Действующие заводы</i>			
	Местоположение	Производимый тип	План выпуска на 1941 г.
1	Москва	МиГ-3	3500.
21	Горький	ЛАГГ-3	2000>
		УТИ-4	250
23	Ленинград	ЛАГГ-3	510
31	Таганрог	ЛАГГ-3	1200
47	Ленинград	УТ-2	600
81	Москва	Як-3	250
		Як-4	63

Таблица 11 (окончание)

Б. Истребительный главк^{3*}

<i>Действующие заводы</i>			
№	Местоположение	Производимый тип	План выпуска на 1941 г.
135	Харьков	Су-2	600
153	Новосибирск	ЛАГГ-3	200
		УТИ-4	400
207	Москва	Су-2	235
292	Саратов	Як-3	1100
301	Москва	Як-7	534
		Як-1	66
387	Ленинград	У-2	1300
		С-2	200
600	Урумчи ^{4*}		
<i>В стадии пуска</i>			
№	Местоположение	Производимый тип	План выпуска на 1941 г.
83	Хабаровск	Як-3	50
116	Яковлевка, Уссурийск	УТ-2	200
165	Днепропетровск	ЛАГГ-3	200
463	Таллин	ЛАГГ-3	50
464	Рига	Як-7	100
465	Каунас	Як-7	10

* Составлено по: РГАЭ. Ф. 8044. Оп. 1. Д. 673. Л. 111-114.

^{2*} Велось строительство заводов № 118, 122, 127, 131, 295, 446, 447, 453.

³ Велось строительство заводов № 121, 123, 128, 129, 130.

Ни местоположение, ни плановое задание в документе не указано.

Таким образом, всего по плану, утвержденному в начале 1941 г. предполагалось в течение года выпустить 6305 бомбардировщиков и 13 618 истребителей, учебных самолетов и одномоторных бомбардировщиков. Всего - 19 923 самолетов. Конечно, это было почти вдвое меньше показателей развития, приведенных в Программе наркомата в 1939 г., однако следует учитывать, что она составлялась на некий абстрактный период времени, в ходе которого мощности предприятий наркомата предполагалось увеличить до указанных показателей. План же 1941 г. отражает решимость руководства авиапромышленности резко увеличить авиавыпуск в течение одного года. Впрочем, как будет показано ниже, даже этот вариант плана не стал окончательным.

Таблица 12. Советская авиапромышленность в 1940-1941 гг.

Год	Количество заводов	Площадь, тыс. кв. м	Металлорежущих станков, тыс. шт.	Рабочих, ИТР, служащих, тыс. человек
1940	100	3457	41	370,2
1941	135	4581	58	450,4

Составлено по: *Симонов Н.* Военно-промышленный комплекс СССР в 1920-1950-е годы. М., 1996. С. 157.

Когда летом 1941 г. руководство наркомата отчитывалось о выполнении плана за пять месяцев, в отчете фигурировали уже иные, повышенные по сравнению с весенним проектом, величины годового задания. Очевидно, годовой план постоянно, возможно даже ежеквартально, корректировали в сторону повышения.

Разумеется, авиапромышленность интенсивно развивалась и до спурта 1940 г., за период 1937-1940 гг. количество авиапредприятий увеличилось на 75%, вышеупомянутое же "ускорение" 1940 г. привело к тому, что к лету 1941 г. советская авиапромышленность в полтора раза увеличила свои производственные мощности и на столько же превосходила германскую авиапромышленность по этому показателю (табл. 12).

Пополнение станочным парком, помимо внутреннего производства, продолжалось за счет закупок оборудования в Германии. Это объяснялось тем, что после начала зимней войны США наложили так называемое моральное эмбарго на поставки в СССР авиатехники и авиаоборудования²⁴⁰. В результате свертывания сотрудничества с американскими фирмами советские предприятия часто оставались без методической помощи в освоении уже полученного оборудования. Характерно, что на сентябрь 1939 г. приходится целая волна рекламаций на импортное оборудование, впоследствии оказавшихся ложными, - оборудование было в порядке, а вот использовать его не умели²⁴¹. Разумеется, германское руководство отнюдь не рвалось развивать советскую экономику накануне решающего столкновения, однако только на таких условиях Сталин согласился на встречные поставки в Германию 2,5 млн т зерна, 970 тыс. т сырой нефти и 200 тыс. т марганцевой руды, что было немаловажно для экономического развития Германии²⁴². В то же время, вне зависимости от экономических расчетов, Гитлеру требовался мирный тыл во время вторжения во Францию, так что на некоторое время от Советской России имело смысл "откупиться", тем более что, по мне-

нию гитлеровского руководства, славяне все равно были не в состоянии освоить передовые технологии²⁴³.

Форсированное увеличение количества авиапредприятий в последние предвоенные годы имело и еще одно важное следствие. Фактически явочным порядком оказался отмененным план увеличения удельного веса военной авиапромышленности на востоке. Поскольку к началу 1930-х годов основные авиазаводы располагались к западу от Урала, советское руководство ускорило строительство заводов-дублеров в азиатской части страны²⁴⁴. Подобные меры предпринимались не только в авиапромышленности, но и в других отраслях. Вообще в третьей пятилетке планировалось создать на Урале и в Поволжье целую сеть предприятий-дублеров, чтобы исключить "случайность в снабжении некоторыми промышленными продуктами с предприятий-уников"²⁴⁵. Хотя строительство авиапредприятий началось еще в середине 1930-х годов, однако в конце десятилетия этот процесс был дополнительно подстегнут. К этому времени уже начали работать авиационные заводы в Иркутске, Новосибирске, Комсомольске-на-Амуре. В 1939 г. вступил в строй завод № 99 в Улан-Удэ, а в 1940 - № 116 в поселке Семеновка Уссурийского края²⁴⁶. В сентябре 1939 г. Совнарком принял постановление о строительстве новых авиастроительных предприятий к востоку от Волги и в Сибири²⁴⁷. Однако осуществляемый в ходе спурта 1940 г. поиск заводов, пригодных к конверсии в авиапредприятия, привел к обратному результату. Поскольку в европейской части страны таких заводов было исходно больше, чем в азиатской, большинство новых авиапредприятий 1940 г. появились к западу от Урала. В результате на 22 июня 1941 г. авиапромышленность Поволжья, Урала и Азии составляла лишь 6,6% от всей советской авиаиндустрии²⁴⁸. Эта картина еще более усугублялась решением, принятым 17 октября 1940 г., о постройке новых самолетостроительных и моторостроительных заводов в Минске и Могилеве, соответственно²⁴⁹.

Аналогичная ситуация складывалась и со смежными производствами, которые были часто "привязаны" к соответствующим месторождениям полезных ископаемых и, вследствие этого, не могли быть перенесены на новое место. Например, к ноябрю 1941 г. на территории, временно оккупированной вермахтом, остались Волховский и Днепровский алюминиевые заводы, обеспечивающие 60% довоенного производства алюминия²⁵⁰. Судьбу этих комбинатов разделили Никопольский трубный и Днепропетровский металлургический заводы, поставлявшие до войны 65% тонкостенных труб на предприятия наркомата²⁵¹. На долю уральского промышленного района накануне войны приходилось

только 5% высококачественного металла, поставляемого авиапромышленности²⁵². В результате к декабрю 1941 г. производство цветных металлов сократилось в 430 раз по сравнению с июнем того же года²⁵³. Нехватка алюминия, без которого было невозможно производство используемых в авиации сплавов, побуждала советских авиаконструкторов предпринимать шаги по сокращению использования дефицитного материала в конструкциях самолетов. В частности, это обстоятельство привело к частичному отказу в годы войны от металлических пропеллеров в пользу деревянных²⁵⁴.

К предвоенным годам относится и один из самых экзотических сюжетов в истории советской довоенной авиапромышленности. Уже в середине 1920-х годов Советский Союз оказывал помощь Китаю, посылая туда военных специалистов и авиатехнику²⁵⁵. Несмотря на конфликт между китайской компартией и правящей в Китае политической партией - Гоминьдан, СССР, нуждаясь в союзниках против японской экспансии, заключил с гоминьдановским правительством 21 августа 1937 г. советско-китайский договор о ненападении и соглашение о военно-технической помощи. В том же году в Китай прибыли советские летчики с опытом военных действий в Испании²⁵⁶. В марте следующего года Советский Союз предоставил гоминьдановскому правительству Чан Кай-Ши первый кредит на сумму 50 млн американских долл., однако еще раньше, в октябре 1937 г. в Китай начались поставки советской военной техники, в том числе авиационной. Всего с октября 1937 г. по июнь 1941 г. Китай получил 1250 советских самолетов²⁵⁷, большая часть которых перегонялась по трассе Алма-Ата-Кульджа-Гурген-Урумчи-Хами-Ланьчжоу-Сиань-Ханькоу-Наньчан. В Ланьчжоу специально для урегулирования вопросов, связанных с функционированием этой авиатрассы, находился постоянный представитель СССР и работали советские пилоты-инструкторы, обучавшие китайских летчиков²⁵⁸.

Альтернативным решением стало строительство специального самолетоборочного завода в Синьцзяне, тем более что уже в 1935 г. американская фирма "Кертисс-Райт" построила в Ханьчжоу и Гуандуне два самолетоборочных и авиаремонтных завода, так что прецедент уже существовал²⁵⁹. Советский опыт такого рода ограничивался сборкой и ремонтом И-15 и И-16 в Испании в годы гражданской войны в этой стране²⁶⁰. Всего там было произведено около 200 самолетов²⁶¹ из запланированных 300. Из СССР поставляли моторы, вооружение и часть аппаратуры, все остальное изготавливали на месте²⁶². Однако в Испании авиапроизводство было организовано на базе уже существовавшего индустри-

ального предприятия, а в Синьцзяне все приходилось налаживать "с нуля". Официально начало истории завода № 600 можно, по-видимому, отсчитывать с июля 1938 г., когда китайское правительство обратилось к СССР с просьбой построить самолетостроительный завод на своей территории²⁶³. Разумеется, подобная просьба не могла появиться на пустом месте, и ей, безусловно, предшествовали определенные дипломатические шаги. Однако никаких следов каких-либо переговоров найти не удастся. 8 июля 1939 г. нарком авиапромышленности Каганович обратился в Разведуправление Наркомата обороны со следующей просьбой: "В соответствии с постановлением ЦК²⁶⁴ о строительстве самолетоборочного завода в Урумчи, прошу Вас ознакомить главного инженера проекта т. Бренгауз со всеми имеющимися у Вас по этому району материалами"²⁶⁵. Видимо, материалы были представлены, так как никакой переписки не последовало. 11 августа 1939 г. Наркомат авиапромышленности и китайское правительство подписали протокол о взаимных обязательствах по строительству авиасборочного предприятия. Завод должен был собирать истребители И-16 из агрегатов и узлов, доставляемых из СССР, с тем, чтобы дальнейший путь самолеты преодолевали самостоятельно. Для оперативной двусторонней связи между заводом и Алма-Атой на заводе № 600 установили стационарную радиостанцию "РАТ"²⁶⁶. Несмотря на то что завод еще официально не был принят в эксплуатацию, на 1941 г. ему уже назначили план по сборке и облету 143 самолетов И-16 (тип 24), которые предназначались для последующего перегона в глубь Китая²⁶⁷. Разумеется, после 22 июня планы советского руководства на продукцию завода № 600 резко изменились. Теперь каждый истребитель (вне зависимости от типа и модели) требовался советско-германскому фронту. К 6 августа 1941 г. был сдан 71 самолет. На 1 сентября в Алма-Ату было отправлено 111 (при плане - 107) самолетов с соответствующим количеством запчастей, на общую сумму 36 млн руб.²⁶⁸ При этом один самолет разбился в горах. Перелет проводился без дополнительных подвесных баков. Окончательно завод должен был быть введен в строй к 1 ноября 1941 г., однако уже в сентябре этого года стала видна бессмысленность существования самолетоборочного предприятия в западном Китае. Везти грузовиками составные элементы в Синьцзян, собирать там истребители, а потом транспортировать их своим ходом на советско-германский фронт представлялось очевидным нонсенсом. Весной 1942 г. завод был ликвидирован, а его оборудование - демонтировано и вывезено в СССР.

В целом, в 1939-1941 гг. советская авиапромышленность существенно расширилась. Всего в отрасли было занято 466 400 че-

ловек, из них 174361 - на самолетостроительных и моторостроительных заводах. К началу войны Наркомат авиапромышленности включал в себя свыше 100 предприятий, из которых 24 были самолетостроительными, 7 - моторостроительными, 10 выпускали агрегаты, предназначенные для установки на самолеты, и 13 - агрегаты для моторов. Кроме того, еще 17 предприятий производили авиаприборы и шесть входили в Главное металлургическое управление²⁶⁹. Остальные заводы выполняли вспомогательные и ремонтные функции.

Итак, подведем итоги. Непосредственно сразу после революции у новой власти, захлебывавшейся в потоке острых проблем, не дошли руки до проблем авиапромышленности. Только нужды военного времени вызвали кратковременный всплеск интереса к нуждам авиапрома на исходе Гражданской войны. В духе тех лет была составлена обширная программа развития самолетостроительной индустрии, но нехватка средств так и оставила эти планы неосуществленными.

Годы нэпа также не стали "золотым веком" советского авиастроения. Объединенные в рамках Авиатреста, самолетостроительные предприятия тяготились зависимостью от вышестоящего органа. Общая проблема хозрасчета времен нэпа - сосредоточение прав хозяйственной инициативы на уровне треста - в полной мере отразилась и на авиастроении. В середине 1920-х годов была проведена смена Практически всего руководства Авиатреста, что позволило до некоторой степени нормализовать ситуацию, хотя и не решило проблему в корне. Хотя количество предприятий авиастроительной отрасли во второй половине 1920-х практически не изменилось, персонал авиапромышленности стабильно увеличивался. Особенно явно численность труженников авиапрома выросла в конце десятилетия.

В 1929 г. авиапромышленность была ненадолго переведена из подчинения ВСНХ в ведение Наркомата по военным и морским делам, но уже в 1932 г. она вернулась в экономическое ведомство, войдя в состав Главного военно-мобилизационного управления Наркомата тяжелой промышленности.

Первая половина 1930-х годов ознаменовалась серьезным ростом производственных единиц авиастроения, в результате чего Глававиапром был выведен из состава Главного военно-мобилизационного управления и подчинен напрямую наркому тяжелой промышленности. Именно с середины 1930-х годов советское руководство начинает уделять особое внимание нуждам авиастроения.

Итогом этого развития стало превращение авиаиндустрии к 1939 г. в ведущую отрасль оборонной промышленности. К началу Второй мировой войны авиапром был выделен в профильное ведомство - Наркомат авиационной промышленности. Руководство нового наркомата предполагало начать масштабные работы по расширению отрасли, но эти планы были радикально урезаны в связи с нехваткой средств. Однако сведения о якобы существующем отставании в темпах авиавыпуска от Германии вынудили начать грандиозное расширение авиапрома не столько за счет строительства и реконструкции предприятий, сколько за счет перевода в ведение Наркомата авиапромышленности "сторонних" заводов и загрузки авиавыпуском ремонтных и вспомогательных предприятий. Таким образом, авиастроительная промышленность действительно прошла через период бурного расширения, но этот процесс не был планомерен, как предполагалось, а проходил в режиме аврала.

¹ В.И. Ленин и советская авиация. Документы, материалы, воспоминания. М., 1979. С. 215-216.

² *Костырченко Г.В.* От Главкоавиа ВСНХ до Наркомата авиационной промышленности // *Авиационная промышленность*. 1985. № 5.

■ *Иванов В.П.* Авиаконструктор Н.Н. Поликарпов. СПб., 1995. С. 30-31.

⁴ *Шумилин В.С.* Советская военная авиация, 1917-1941. М., 1986. С. 28.

■ ~ В.И. Ленин и советская авиация... С. 40.

⁶ Там же. С. 45.

⁷ *Авиация и космонавтика СССР*. М., 1968. С. 27-28.

* В.И. Ленин и советская авиация... С. 49.

⁴ Там же. С. 51; *История металлургии легких сплавов в СССР, 1917-1945*. М., 1983. С. 51. Формально национализировались лишь те предприятия, уставной капитал которых превышал 1 млн руб. Однако к этому моменту покупательная стоимость указанной суммы стала столь малой, что национализация была распространена фактически на всю отрасль. В дальнейшем каждый авиазавод прошел процедуру национализации, вследствие чего данный декрет в определенной мере остался актом декларативным.

¹¹¹ *Самолетостроение в СССР, 1917-1945*. М., 1992. Кн. 1. С. 19.

¹ *История создания и развития оборонно-промышленного комплекса России и СССР, 1901-1963 гг.* М., 2005. Т. П. С. 87; *Костырченко Г.В.* От Главкоавиа ВСНХ до Наркомата авиационной промышленности.

² *История создания и развития оборонно-промышленного комплекса России и СССР, 1901-1963 гг.* Т. П. С. 88.

¹²¹ *Катышев Г.И., Михеев В.Р.* Крылья Сикорского. М., 1992. С. 212. ¹⁴

Ленин В.И. Поли. собр. соч. Т. 35. С. 264. ¹⁵ *Известия ВЦИК*. 1919. 18 сент. С. 4.

¹⁵ *Рабочий контроль и национализация*. М., 1956. Т. I. Док. № 456.

¹⁷ Там же. Док. № 464.

- ¹⁸ Подробнее см.: *Соколов А.К.* Советская политика в области мотивации и стимулирования труда (1917 - середина 1930-х годов) // Экономическая история. М., 2000. Вып. 4.
- ¹⁹ В.И. Ленин и советская авиация... С. 88.
- ²⁰ *Кербер Л.Л.* Туполев. СПб., 1999. С. 20.
- ²¹ Ситуация с заводом Анатра в Одессе была довольно сложной. Первоначально предполагалось эвакуировать завод из Одессы (которая, как ожидалось, вскоре будет оккупирована австрийскими войсками), однако рабочие завода крайне неодобрительно восприняли эту идею, и не только отказались эвакуироваться сами, но и воспрепятствовали перебазированию заводского имущества. В результате и завод, и находящееся на его территории имущество попало в руки австрийцев. В условиях оккупации завод продолжал работать и построил несколько десятков аэропланов (см.: *Кондратьев В., Хайрулин М.* Одесские французы в русской авиации // *Авиамастер*. 2000. № 5).
- ²² *Велижев А.А.* Достижения советской авиапромышленности за 15 лет. М.; Л., 1932. С. 12.
- ²³ *Костырченко Г.В.* Из истории становления советской авиационной промышленности // *Авиационная промышленность*. 1988. № 8.
- ²⁴ Самолетостроение в СССР. Кн. 1. С. 18.
- ²⁵ В.И. Ленин и советская авиация... С. 47.
- ²⁶ Там же. С. 53.
- ²⁷ Центральный муниципальный архив г. Москвы (ЦМАМ). Ф. 1135. Оп. 1. Д. 8. Л. 1.
- ²⁸ Это еще раз подчеркивает условность июньского декрета 1918 г. об обшей национализации всех авиазаводов.
- ²⁹ История создания и развития оборонно-промышленного комплекса России и СССР, 1901-1963 гг. Т. П. С. 120.
- ³⁰ Подробнее об истории органов управления военной промышленностью СССР между двумя мировыми войнами см.: *Мухин М.Ю.* Эволюция системы управления советской оборонной промышленностью в 1921-1941 годах и смена приоритетов "оборонки" // *Отечеств, история*. 2000. № 3.
- ³¹ История создания и развития оборонно-промышленного комплекса России и СССР, 1901-1963 гг. Т. П. С. 114-115.
- ³² Упоминание этого завода в числе действующих носит формальный характер, так как в январе 1918 г. он практически полностью сгорел. См.: *Сауке М., Удалов К.* АНТ-2 и тайна Дюрена // *Крылья родины*. 1992. № 6.
- ³³ Бывший завод Щетинина; в ноябре 1919 г. на заседании Совета рабоче-крестьянской обороны обсуждался вопрос о перепрофилировании завода на производство гидроаэропланов или железнодорожных тормозов (В.И. Ленин и советская авиация... С. 86). Из этого можно сделать вывод, что в течение некоторого времени "Гамаюн" не был занят в авиапроизводстве.
- ³⁴ Протоколы президиума Высшего Совета Народного Хозяйства. 1919 год. М., 1993. С. 330. Местонахождение предприятия "Сальмсон" установлено автором.
- ³⁵ *Катышев Г.И., Михеев В.Р.* Указ. соч. С. 216.
- ³⁶ В.И. Ленин и советская авиация... С. 87.
- ³⁷ Российский государственный архив экономики (РГАЭ). Ф. 2097. Оп. 1. Д. 5. Л. 9.

- 38 История металлургии легких сплавов в СССР... С. 50.
- 39 Позднее - № 23.
- 40 Александров А.О. Аппараты Щетинина и Григоровича. СПб., 1998. С. 12.
- 41 Судя по всему, основой для создания этого объединенного предприятия послужили кадры и оборудование завода Щетинина "Гамаюн". Кроме того, на Петроградский объединенный авиазавод привезли оборудование завода Лебедева и ту часть станков Русско-Балтийского завода, которую не отправили в Сарапул.
- 42 В.И. Ленин и советская авиация... С. 95.
- 43 *Kilmarx RA*. A History of Soviet Air Power. N.Y., 1962. P. 62.
- 44 История создания и развития оборонно-промышленного комплекса России и СССР, 1901-1963 гг. Т. П. С. 233.
- 45 Там же. С. 377-380.
- 46 В.И. Ленин и советская авиация... С. 90.
- ⁴⁷ Там же. С. 93, 95.
- ⁴⁸ Там же. С. 20, 106.
- ⁴⁹ Как ни странно, во время Гражданской войны завод "Анатра" серьезно не пострадал (см.: *Кондратьев В., Хайрулин М.* Указ. соч.). В дни врангелевского режима завод в Симферополе осуществлял капитальный ремонт 30 аэропланов ежемесячно, однако с приходом новой администрации производственные показатели снизились - программа Промвоенсовета предусматривала ремонт лишь 35 самолетов за пять месяцев. Из 2 тыс. человек персонала, предусмотренных первоначальным планом предприятия, на заводе работало лишь 200. (См.: В.И. Ленин и советская авиация... С. 157-158.)
- ⁵⁰ Следует отметить, что еще в 1919 г. именно там работала Комиссия по тяжелой авиации, поэтому можно считать, что выпуск самолетов там начался до спурта 1920 г.
- ⁵¹ *Костырченко Г.В.* Из истории становления советской авиационной промышленности // *Авиационная промышленность*. 1988. № 8.
- ⁵² Цит. по: *Самолетостроение в СССР...* Кн. 1. С. 21.
- ⁵³ *Коммунистическая партия Советского Союза в резолюциях и решениях съездов, конференций и пленумов ЦК КПСС (1898-1986)*. М., 1983. Т. П. С. 376.
- ⁵⁴ *Kilmarx RA*. Op. cit. P. 42.
- ⁵⁵ *Самолетостроение в СССР...* Кн. 1. С. 414.
- ⁵⁶ *Авиация и космонавтика СССР*. С. 54.
- ⁵⁷ В.И. Ленин и советская авиация... С. 136.
- ⁵⁸ *Костырченко Г.В.* Из истории становления советской авиационной промышленности // *Авиационная промышленность*. 1988. № 8.
- ⁵⁹ *Артемьев А.М.* Морская авиация России. М., 1996. С. 97.
- ⁶⁰ *Петров И.Ф.* Авиация и вся жизнь. М., 1992. С. 19.
- ⁶¹ *Громов М.М.* Через всю жизнь. М., 1986. С. 48^{А9}.
- ⁶² *Дубовской В.И.* Автомобили и мотоциклы России, 1896-1917. М., 1994. С. 293.
- ⁶³ Центральный архив общественных движений г. Москвы (ЦАОДМ). Ф. 3. Оп. И. Д. 11. Л. 129.
- ⁶⁴ Не надо недооценивать психологический фактор. В начале 20-х годов российские рабочие действительно были уверены, что "свободный труд" на государственном предприятии — это их вклад в строительство светлого

го будущего, а работа на частного предпринимателя - эксплуатация и на-
хлебничество "хозяйчика".

⁶⁶ *KilmarxRA*. Op. cit. P. 73.

⁶⁶ *Соболев ДА*. Немецкий след в советской авиации. М., 1996. С. 6-7, 9.

⁶⁷ Там же. С. 17.

⁶⁸ Самолетостроение в СССР... Кн. 1. С. 25.

⁶⁹ *Кербер ЛЛ*. Ту - человек и самолет. М., 1973. С. 49.

⁷⁰ *Швабедиссен В*. Сталинские соколы: Анализ действий советской авиации в 1941-1945 гг. Минск, 2001. С. 7.

⁷¹ *Соболев ДА*. Указ. соч. С. 9.

⁷² *Савин В*. Планета "Константин". Харьков, 1994. С. 106.

⁷³ *Sutton A.C.* Western Technology and Soviet Economy Development. Stanford, 1971. Vol. I. P. 260.

⁷⁴ *Ермаченков СВ*. Странная дружба РККФ и рейхсмарине // Военно-исторический журнал. 1996. № 5.

⁷⁵ Политика нэпа привела к вздорожанию рабочей силы, топлива, энергии и т.п.

⁷⁶ Индустриализация Советского Союза. Новые документы. Новые факты. Новые подходы. М., 1999. Ч. П. С. 204.

⁷⁷ Этот клуб был создан политэмигрантами из Германии и вел общественную и культурную работу в духе пропаганды достижений социализма. Регистрация в клубе может служить своеобразным индикатором положительного отношения зарегистрировавшегося человека к советской власти.

⁷⁸ *Журавлев СВ*. "Маленькие люди" и "большая история". Иностранцы московского электростроения в советском обществе 1920-1930-х годов. М., 2000. С. 100.

⁷⁹ *Савин В*. Указ. соч. С. 104.

⁸⁰ *Котельников В*. ЮГ-1 // Мир авиации. 1999. № 1.

⁸¹ ЦМАМ. Ф. 1135. Оп. 2. Д. 40. Л. 16. *

⁸² Российский государственный архив социально-политической истории (РГАСПИ). Ф. 17. Оп. 3. Д. 486. Л. 6-7, 27.

⁸³ История металлургии легких сплавов в СССР... С. 52; *Арлазоров М*. Конструкторы. М., 1975. С. 31.

⁸⁴ *Кербер ЛЛ*. Ту - человек и самолет. С. 44.

⁸⁵ По некоторым сведениям, "Виккерс" еще до революции рассматривал возможность развития подобных производств в Кольчугино (подробнее см.: *Катышев Г.И., Михеев В.Р.* Указ. соч. С. 255). В 1920-е годы термином "дюралюминий" в СССР называли только сплавы, изготовленные в Германии.

⁸⁶ Сплав, полученный в Кольчугино, получил обозначение "кольчугоалюминий", а разработанный специалистами завода им. Авиахима - дуксолюминий (завод им. Авиахима до революции назывался "Дукс"). Отметим, что авторство Буталова в создании кольчугоалюминия подвергалось сомнению. Так, в начале 30-х годов высказывались утверждения, что именно Музалевский, вынужденный в 1922 г. из-за интриг уйти с Кольчугинского завода, был настоящим автором кольчугоалюминия (ЦАОДМ. Ф. 3. Оп. 11. Д. 726. Л. 12).

⁸⁷ *Буталов В.А.* Кольчугоалюмин // Вестник металлопромышленности. 1924. № 1/3.

- *⁸ Ранее - Латунный и меднопрокатный завод товарищества Кольчугина.
- ^{к9} До революции - Акционерное общество меднопрокатного и трубного заводов.
- ¹⁾⁰ Официально в этот момент "Дукс" назывался Московским авиационным заводом (*Тростянский А.Г.* Записки конструктора. М., 1998. С. 12), однако это название не получило распространения, и даже в официальной переписке предприятие часто называлось "Дуксом".
- ¹⁾¹ РГАЭ. Ф. 3429. Оп. 1. Д. 4981. Л. 46-46 об.
- ⁴² История металлургии легких сплавов в СССР... С. 84.
- ⁴⁸ ЦМАМ. Ф. 1135. Оп. 1. Д. 174. Л. 12.
- ⁴⁴ Там же. Л. 2; Д. 176. Л. 67.
- ⁴⁵ История металлургии легких сплавов в СССР... С. 98.
- ⁹⁶ *Тростянский А.Г.* Указ. соч. С. 12. Собственно ГАЗ № 1 занимался серийным авиапроизводством, получая эталонные образцы и чертежи с занятого опытно-экспериментальными работами завода № 25, который, собственно, и возглавлял Поликарпов.
- ⁹⁷ После аварии в 1923 г. в первом же полете истребителя ИЛ-400 (первый самолет конструкции Поликарпова) Н.Н. Поликарпов с горечью объяснял: "Меня считают специалистом, но серьезной учебы у меня - 1 год на РБМЗ" (подробнее см.: *Шелест И.* С крыла на крыло. М., 1969. С. 303).
- ⁹⁸ *Кербер Л.Л.* Ту - человек и самолет. С. 40.
- ⁹⁹ В связи с образованием на базе ОДВФ новой организации - Авиахима, завод вновь был переименован.
- ¹⁰⁰ *Тростянский А.Г.* Указ. соч. С. 79.
- ¹⁾¹ *Кербер Л.Л.* Ту - человек и самолет. С. 71.
- ^{юг} История создания и развития оборонно-промышленного комплекса России и СССР, 1901-1963 гг. Т. II. С. 549. '03 РГАСПИ. Ф. 76. Оп. 2. Д. 392. Л. 194.
- ¹⁰⁴ *Соболев Д.А.* Указ. соч. С. 16. Первоначально назывался "им. 10-летия Октября", а после гибели в авиакатастрофе своего директора СП. Горбунова - "им. Горбунова". Во время Великой Отечественной войны был эвакуирован в Казань, где и осталось авиапроизводство. Ныне в корпусах бывшего завода № 22 находится НПО им. Хруничева, занимающееся ракетно-космической тематикой.
- ¹⁰⁵ Подробнее см.: Самолетостроение в СССР... Кн. 1. С. 23.
- ^{Ю6} История создания и развития оборонно-промышленного комплекса России и СССР, 1901-1963 гг. Т. II. С. 550.
- ¹⁰⁷ *Журавлев С.В.* Указ. соч. С. 298.
- ^{Ю8} История создания и развития оборонно-промышленного комплекса России и СССР, 1901-1963 гг. Т. II. С. 568.
- ¹⁰⁹ *Султанов В.* Неожиданный пришелец // Крылья родины. 1994. № 10.
- ¹¹⁰ ЦМАМ. Ф. 1167. Оп. 1. Д. 58. Л. 321.
- ¹¹¹ *Котельников В.Р., Соболев Д.А., Петров Г.Ф., Якубович Н.В.* "Американцы" в России. М., 1999. С. 7.
- ¹¹² ЦМАМ. Ф. 1167. Оп. 1. Дело фонда. Л. 1.
- ¹¹³ Протоколы президиума Высшего Совета Народного Хозяйства, 1919 год. С. 86.
- ¹¹⁴ ЦМАМ. Ф. 1167. Оп. 1. Д. 58. Л. 335.
- ¹¹⁵ Протоколы президиума Высшего Совета Народного Хозяйства, 1919 год. С. 121.

- ¹¹⁶ ЦМММ. Ф. 1167. Оп. 1. Д. 58. Л. 52.
- ¹¹⁷ Там же. Л. 22.
- ¹¹⁸ Это давало им возможность подработать в сельской местности на сезонных работах за натуральную оплату.
- ¹¹⁹ В.И. Ленин и советская авиация... С. 122.
- ¹²⁰ "Рено" (220 л.с), "Пума" (230 л.с), "Гном" (160 л.с.) и "Сальмсон" (140-160 л.с).
- ¹²¹ ЦМММ. Ф. 1167. Оп. 1. Д. 58. Л. 66.
- ¹²² Там же. Л. 147.
- ¹²³ Там же. Л. 146.
- ¹²⁴ Там же. Ф. 1169. Оп. 1. Дело фонда. Л. 1.
- ¹²⁵ Самолетостроение в СССР... Кн. 1. С. 25.
- ¹²⁶ цит. по: Хам же. С. 48.
- ¹²⁷ КПСС в резолюциях и решениях съездов, конференций и пленумов ЦК. М., 1970. Т. III. С. 313.
- ¹²⁸ Решения партии и правительства по хозяйственным вопросам (1929-1940). М., 1967. Ч. П. С. 221.
- ¹²⁹ Авиация и космонавтика СССР. С. 60-61.
- ¹³⁰ Фрунзе М.Ф. Избранные произведения. М., 1957. Т. П. С. 281.
- ¹³¹ РГАЭ. Ф. 8328. Оп. 1. Д. 2. Л. 115.
- ¹³² Самолетостроение в СССР... Кн. 1. С. 27.
- ¹³³ История создания и развития оборонно-промышленного комплекса России и СССР, 1901-1963 гг. Т. П. С. 538.
- ¹³⁴ ЦАОДМ. Ф. 373. Оп. 1. Д. 12. Л. 14. К этому времени партком стал одной из полноценных структур управления заводом.
- ¹³⁵ цит. по: Петров И.Ф. Указ. соч. С. 20.
- ¹³⁶ Самолетостроение в СССР... Кн. 1. С. 28.
- ¹³⁷ Цит. по: Минаков СТ. Советская военная элита 20-х годов (состав, эволюция, социокультурные особенности и политическая роль). Орел, 2000. С. 468-469.
- ¹³⁸ Самолетостроение в СССР... Кн. 1. С. 413.
- ¹³⁹ Можно предположить, что именно этой рекомендацией было предпринято строительство завода № 124 в Казани.
- ¹⁴⁰ Кен О.Н. Мобилизационное планирование и политические решения. Колец 1920 - середина 1930-х годов. СПб., 2002. С. 48, 50.
- ¹⁴¹ Завод № 22 существовал и раньше в форме концессии "Юнкерса", а опытные отделы явно не были производственными единицами.
- ¹⁴² РГАЭ. Ф. 7297. Оп. 41. Д. 12. Л. 5, 9.
- ¹⁴³ Каминский Ю. Кремлевские перелеты. Б.м., 1998. С. 10.
- ¹⁴⁴ РГАЭ. Ф. 8328. Оп. 1. Д. 25. Л. 117. Эта реорганизация связана с передачей в 1929-1930 гг. в объединение предприятий упрядненного Промвоздуха. В результате оно пополнилось заводами № 35, 39 им. Менжинского, 43, 45, 47, 135. Эти заводы были зачислены в опытные, ремонтные и подсобные. Завод № 135 был перепрофилирован и вернулся к авиапроизводству только в 1935 г.
- ¹⁴⁵ Это переподчинение имело большое значение с точки зрения усиления милитаризации авиапромышленности на рубеже десятилетий. Кроме того, не исключена связь с кризисом 1930 г., одним из средств разрешения которого предполагали сделать передачу авиаиндустрии под контроль военных (см.: Кен О.Н. Указ. соч. С. 209). Важно, что именно в хо-

- де этого переподчинения руководителем объединения стал П.И. Баранов, чей вклад в становление отечественного авиапроизводства неосценим.
- 146 РГАЭ. Ф. 4372. Оп. 91. Д. 828. Л. 1-34.
- 147 Данный завод был внесен в список действующих предприятий в известной степени "авансом". Так, фундамент завода был заложен лишь в апреле 1931 г. (подробнее см.: *Табачников СМ.* Крылья. Куйбышев, 1986. С. 19). Первоначально планировалось сделать завод дублиром завода № 22 по производству ТБ-3, а в перспективе - многомоторных бомбардировщиков класса ТБ-4 - ТБ-5, однако к моменту завершения строительства взгляды руководства отрасли на роль завода изменились.
- 148 *KilmarxRA.* Op. cit. P. 104.
- 149 РГАЭ. Ф. 7297. Оп. 41. Д. 108. Л. 83; Д. 183. Л. 54; Д. 85.
- 150 Осваиваемый на этом заводе М-85 был закуплен в 1933 г., а освоен в производстве - только в 1934 г., поэтому можно предположить, что в 1933 г. завод еще только достраивался.
- 151 Хотя завод упоминается в документе, официально он вступил в строй только в 1934 г.
- 152 Несмотря на то что заводы № 125 и 126 включены в этот документ, на 1933 г. речь могла идти только о строительстве этих заводов. Первые самолеты вышли из их цехов в 1936 г.
- 153 Реально завод № 126 находился в Комсомольске-на-Амуре. То, что в документе указывается его неверное расположение, только подчеркивает фиктивность включения этого завода в список реально действующих предприятий. Вероятно, на момент составления документа заводы еще даже не были заложены, отсюда и путаница с местоположением только лишь запланированной строительной площадки.
- 154 В документе местоположение не указано.
- 155 В документе местоположение не указано.
- 156 Этот завод ранее поставлял эталонные образцы для завода № 1. Судя по всему, завод № 25 объединили с заводом им. Авиахима.
- 157 Это переупрофилирование, видимо, не столько состоялось, сколько планировалось. Во всяком случае никакого заметного авиавыпуска этот завод не имел.
- 158 РГАЭ. Ф. 8328. Оп. 1. Д. 771. Л. 55.
- 159 Там же. Д. 749. Л. 51.
- 160 История КПСС. М., 1971. Т. IV, кн. II. С. 399.
- 161 *Каминский Ю.* Указ. соч. С. 94.
- 162 РГАЭ. Ф. 4372. Оп. 91. Д. 2509. Л. 19-24.
- 163 Непосредственно в документе этот завод не указан, однако, судя по воспоминаниям современников (см.: *Люди и самолеты.* С. 128), реконструкционные работы на нем шли. В том же году полностью завершилась реконструкция завода и он переехал на новую площадку (см.: *Самолетостроение в СССР...* Кн. 1. С. 425). Причины упоминания завода № 1 среди реконструируемых предприятий остаются неясными. Курсивом выделены строившиеся заводы, прочие — проходили реконструкцию.
- 165 В документе помечен как *достраиваемый*.¹⁶⁶
- РГАЭ. Ф. 7297. Оп. 38. Д. 91. Л. 3-6.
- 167 Вскоре был переименован в № 19-бис. Занимался авиастроением, но серьезной роли в выпуске моторов не играл.

- ¹⁶⁸ Самолетостроение в СССР... Кн. 1. С. 426.
- ¹⁶⁹ Это либо существующее только на бумаге предприятие типа авиастроительного завода № 17, либо это не функционировавший еще завод, введенный в перечень действующих ради раздувания успехов. Реально моторостроительный отдел завода № 124 только в 1939 г. был выделен в отдельный завод № 27, а крупномасштабное производство там началось еще позже. Впрочем, возможно, некоторое время существовал подсобный завод с таким номером.
- ¹⁷⁰ Бывшая фабрика № 1 треста "Промвоздух" (этот трест подчинялся ВВС и был занят авиаремонтом, позднее его предприятия были включены в систему Авиатреста-Глававиапрома).
- ¹⁷¹ Первоначально - авиаремонтный и авиастроительный завод авиакомпани "Укрвоздухпуть". Затем стал опытным заводом гражданского авиастроения, наконец, с середины 30-х годов - серийный авиазавод.
- ¹⁷² Так называемый завод опытных конструкций, создавался как опытное предприятие.
- ¹⁷³ Речь идет о самолетах, которые изготовили в 1937 г., а считались сданными в 1936 г.
- ¹⁷⁴ По другим сведениям, этот завод вплоть до эвакуации в 1941 г. продолжал оставаться основной производственной базой одного из авиационных КБ (Таирова).
- ¹⁷⁵ Этот ремонтный завод в Хабаровске был передан в I Главное управление Наркомата оборонной промышленности из Главного управления гражданского воздушного флота.
- " « РГАЭ. Ф. 8328. Оп. 1. Д. 255. Л. 80-82.
- ¹⁷⁷ Остальные - ремонтные, подсобные и опытные.
- ¹⁷⁸ *Костырченко Г.В.* Из истории становления советской авиационной промышленности // *Авиационная промышленность*. 1988. № 12.
- ¹⁷⁹ Самолетостроение в СССР... Кн. 1. С. 426.
- ¹⁸⁰ *Султанов В.* Указ. соч.
- ¹⁸¹ Государственный архив Российской Федерации (ГА РФ). Ф. 8418. Оп. 12. Д. 61. Л. 1-3, 6.
- ¹⁸² Там же. Оп. 22. Д. 277. Л. 25, 29, 76.
- ¹⁸³ Структурно наркомат делился не на тресты или главки, а на номерные Главные управления, поэтому формально Глававиапром прекратил свое существование.
- 84 РГАЭ. Ф. 8328. Оп. 1. Д. 255. Л. 80-82.
- ¹⁸⁵ Там же. Д. 258. Л. 15.
- ¹⁸⁶ Там же. Ф. 8044. Оп. 1. Д. 136. Л. 18.
- ¹⁸⁷ ГА РФ. Ф. 8418. Оп. 23. Д. 2. Л. 3.
- ¹⁸⁸ *Костырченко Г.В.* Наркомат авиационной промышленности в предвоенные годы // *Авиационная промышленность*. 1986. № 5.
- ¹⁸⁹ *Емельянов В.С.* На пороге войны. М., 1971. С. 92.
- ¹⁹⁰ *Симонов Н.* Военно-промышленный комплекс СССР в 1920-1950-е годы. М., 1996. С. 40, 123.
- ¹⁹¹ *Шумихин В.С.* Указ. соч. С. 210.
- ¹⁹² *Емельянов В.С.* Указ. соч. С. 123.
- ¹⁹³ ГА РФ. Ф. 8418. Оп. 23. Д. 406. Л. 1.
- ¹⁹⁴ *Костырченко Г.В.* Наркомат авиационной промышленности в предвоенные годы.

- 195 ГА РФ. Ф. 8418. Оп. 23. Д. 106. Л. 37, 39.
- 196 формально подчинился НКВД, но фактически было бы правильнее говорить о курировании Наркомата авиапромышленности над предприятием.
- 197 РГАЭ. Ф. 8044. Оп. 1. Д. 401. Л. 8.
- 198 Яковлев А.С. Цель жизни. М., 1972. С. 172, 198.
- 199 Куманев Г.Л. Рядом со Сталиным. М., 1990. С. 80.
- 200 «Шумихин В.С. Указ. соч. С. 208.
- 201 Костырченко Г.В. Наркомат авиационной промышленности в предвоенные годы. 202 Шахурин А.И. Крылья победы. М., 1990. С. 14-15.
- 203 История металлургии легких сплавов в СССР... С. 264.
- 204 ГА РФ. Ф. 8418. Оп. 21. Д. 1102. Л. 1.
- 205 Там же. Л. 2.
- 206 Там же. Л. 3.
- 207 РГАЭ. Ф. 8044. Оп. 1. Д. 135. Л. 144.
- 208 Там же. Д. 134. Л. 80.
- 209 ГА РФ. Ф. 8418. Оп. 23. Д. 1103. Л. 36.
- 210 Там же. Л. 33.
- 211 РГАЭ. Ф. 8044. Оп. 1. Д. 134. Л. 81.
- 212 Там же. Л. 82.
- 213 Там же. Л. 136.
- 214 Там же. Л. 87.
- 215 Там же. Д. 2474. Л. 28.
- 216 Там же. Д. 138. Л. 140, 145, 151.
- 217 Там же. Д. 134. Л. 83.
- 218 Там же. Л. 88.
- 219 Там же. Л. 94, 97.
- 220 Самолетостроение в СССР, 1917-1945, М., 1994. Кн. 2. С. 203.
- 221 1941 год. М., 1998. Кн. 1. С. 132-133. 222 Шумихин В.С. Указ. соч. С. 208.
- 223 Арлазоров М. Фронт идет через КБ. М., 1987. С. 90.
- 224 1941 год. Кн. 1. С. 395.
- 225 ГА РФ. Ф. 9401. Оп. 1а. Д. 58. Л. 44.
- 226 Там же. Ф. 8418. Оп. 22. Д. 267. Л. 22.
- 227 Самолетостроение в СССР... Кн. 1. С. 427.
- 228 РГАЭ. Ф. 8044. Оп. 1. Д. 203. Л. 20.
- 229 Там же. Л. 132. Вскоре, однако, либо 449-й, либо 462-й завод изменили наименование. По документам Наркомата авиапромышленности уже к концу 1940 г. в Днепропетровске строились два завода - самолетостроительный (№ 165) и моторостроительный (№ 452).
- 230 Там же. Л. 228.
- 231 Там же. Л. 267.
- 232 Там же. Л. 234-235.
- 233 Там же. Л. 349.
- 234 Там же. Л. 278.
- 235 Там же. Л. 240; Д. 401. Л. 302, 304, 305; Д. 684. Л. 270.
- 236 Там же. Д. 413. Л. 156.
- 237 Там же. Ф. 8328. Оп. 1. Д. 1402, 1403, 1407; Самолетостроение в СССР... Кн. 2. С. 200; Таликов Н. Полвека - первый. М., 1999. С. 16.

- ²³⁸ Самолетостроение в СССР... Кн. 2. С. 200; Советский тыл в Великой Отечественной войне. М., 1974. С. 73.
- ²³⁹ РГАЭ. Ф. 8044. Оп. 1. Д. 673. Л. 214.
- ²⁴⁰ *Соболев Д.А.* Указ. соч. С. 54.
- ²⁴¹ ЦМАМ. Ф. 690. Оп. 1. Д. 135. Л. 97.
- ²⁴² *Мюллер Р.Д.* Экономические приготовления Германии к операции "Барбаросса" // Война и политика, 1939-1941. М., 1999. С. 347.
- ²⁴³ *Штрадман Х.П. фон.* Обостряющиеся парадоксы: Гитлер, Сталин и германо-советские экономические связи, 1939-1941 // Война и политика, 1939-1941. С. 374.
- ²⁴⁴ Самолетостроение в СССР... Кн. 2. С. 204.
- ²⁴⁵ Решения партии и правительства по хозяйственным вопросам... Ч. II. С. 694.
- ²⁴⁶ *Костырченко Г.В.* Из истории становления советской авиационной промышленности // Авиационная промышленность. 1988. № 12.
- ²⁴⁷ *Самуэльсон Л.* Красный колосс. М., 2001. С. 223.
- ²⁴⁸ *Костырченко Г.В.* Наркомат авиационной промышленности накануне и в годы Великой Отечественной войны, 1939-1945: Автореф. дис. ... канд. ист. наук. М., 1988. С. 6.
- ²⁴⁹ Самолетостроение в СССР... Кн. 2. С. 206.
- ²⁵⁰ *Гареев М.А.* Неоднозначные страницы войны. М., 1995. С. 111.
- ²⁵¹ История металлургии легких сплавов в СССР... С. 279.
- ²⁵² *Туманов А.Т., Шалин Р.Е., Старков Д.П.* Авиационное материаловедение // Развитие авиационной науки и техники в СССР. М., 1980. С. 326.
- ²⁵³ *Шаров В.М.* Жизнь и деятельность СМ. Воронова // Воронов СМ. Избранные труды по легким сплавам. М., 1957. С. 160.
- ²⁵⁴ *Галлай МЛ.* Избранное. М., 1990. Т. I. С. 28.
- ²⁵⁵ Подробнее см.: *Черепанов А.И.* Записки военного советника в Китае. М., 1976; *Ван Си.* Крылья Китая. М., 1940; *Шумихин В.С.* Указ. соч. С. 137.
- ²⁵⁶ *Котельников В.* G6M1 - японский "эскортный истребитель" // Авиация и космонавтика. 1999. № 1.
- ²⁵⁷ *Ильин В.* Авиация Великого соседа // Авиация и космонавтика. 1999. № 1.
- ²⁵⁸ *Захаров Т.Н.* Я - истребитель. М., 1985. С. 79.
- ²⁵⁹ Воздушный флот Китая // Вестник воздушного флота. 1936. № 2.
- ²⁶⁰ *Тростянский А.Г.* Указ. соч. С. 51-52.
- ²⁶¹ *Рыбалкин Ю.* Операция "Х". Советская военная помощь республиканской Испании (1936-1939). М., 2000. С. 44.
- ²⁶² *Stapfer Hans-Heiri.* Polikarpov Fighters in Action Part I. Carrollton, Texas, ©1995. P. 21-22.
- ²⁶³ *Шумихин В.С.* Указ. соч. С. 211.
- ²⁶⁴ Видимо упомянутое решение ЦК было принято еще раньше.
- ²⁶⁵ РГАЭ. Ф. 8044. Оп. 1. Д. 135. Л. 71.
- ²⁶⁶ Там же. Д. 651. Л. 293.
- ²⁶⁷ Там же. Д. 685. Л. 38-45.
- ²⁶⁸ Там же. Ф; 8328. Оп. 1. Д. 1484. Л. 1.
- ²⁶⁹ Самолетостроение в СССР... Кн. 2. С. 205.

Смыслом, делом и предназначением авиапромышленности является выпуск авиапродукции. Каково было отношение советского руководства к нуждам авиапромышленности и как это отношение менялось с течением времени? Какова была динамика авиавыпуска? Какие факторы влияли на работу авиаиндустрии? Какие модели самолетов составляли в определенные периоды времени основу авиавыпуска? Какие предприятия в эти годы являлись ведущими центрами самолетостроения? В данной главе мы будем искать ответы на эти вопросы.

АВИАВЫПУСК В ГОДЫ НЭПА

На протяжении Гражданской войны производство авиатехники продолжало снижаться. Как и в предыдущий период, основная проблема отрасли заключалась в нехватке моторов (табл. 1).

Нарастающий кризис авиавыпуска, помимо целого ряда очевидных причин, объяснялся еще и нарастающим дефицитом необходимых инструментов. В отчете Совета военной промышленности за 1919 и 1920 гг. говорилось:

"При (царском режиме. - *М.М.*) накопились довольно значительные запасы, которыми в течение 1919 г. и частью 1920 г. и жило Главкоавиа, предъявляя требования к СВП только на

Таблица 1. Производство авиатехники в 1916-1922 гг.

Год	Самолеты	Авиа-моторы	Год	Самолеты	Авиа-моторы
1916	1287	639	1920 1921	166	81
1917	1099	374	1921/22 ^{2*}	67	15
1918	255	79		44	12
1919	137	77			

Составлено по: Российский государственный архив экономики (РГАЭ). Ф. 8328. Оп. 1. Д. 695. Л. 13; Д. 316. Л. 2. ^{2*} Имеется в виду хозяйственный год.

недостающее. Но запасы иссякли. С течением времени перед Главкоавиа встала задача дополнять свое производство теми полуфабрикатами, на получение коих из-за границы не было надежды.

В дальнейшем Главкоавиа вынуждено было приступить к производству некоторых родов инструмента, к устройству пересечки напильников и тому подобному. Кроме того, при посредстве Промвоенсовета учреждены специальные междуведомственные комиссии по разработке специальных сортов леса и по производству высокосортной фанеры"¹.

Основным видом производственной деятельности советских авиазаводов стал ремонт. Так, в годы Гражданской войны было отремонтировано 1574 самолета и 1740 авиамоторов².

В.Б. Шавров приводит несколько иные данные авиавыпуска. Это связано с тем, что автор к построенным аэропланам относит и те, которые не приняты военным ведомством³. Однако такой подход вызывает некоторое сомнение. Если самолет не сдан, значит, военный представитель нашел в нем какой-то дефект, подлежащий исправлению, причем масштабы подобных доработок могут быть самыми разными. Формально самолет без мотора, пропеллера и вооружения тоже может считаться произведенным. Только он не сдан, и никогда не будет сдан ввиду отсутствия вышеуказанных агрегатов. Конечно, определенная часть машин могла быть не принята ввиду вполне понятной неразберихи 1917 г., однако это не объясняет разницу между цифрами Шаврова и Авиатреста за 1916 г.

Бедственное положение с авиапроизводством было известно советскому руководству. Когда в 1920 г. была составлена первая программа заказа авиатехники для армии и флота, выяснилось, что авиапромышленность способна выполнить этот заказ не более чем на 34%⁴. Уже в январе 1921 г. под председательством Н.Б. Эйсмонта была сформирована межведомственная комиссия из представителей Госплана, Наркомфина, ВСНХ, Главвоздухфлота и Реввоенсовета. Целью комиссии была разработка трехлетней программы восстановления, дооборудования и расширения авиапредприятий. 31 марта на основании отчета комиссии технический комитет Центрального управления по снабжению армии представил в Совнарком доклад, в котором только на закупку для советской авиации самолетов и моторов испрашивалось 13 637 500 руб. золотом⁵. Видимо, общие затраты на развитие всей авиапромышленности должны были составить никак не меньшую сумму. К сожалению, планы комиссии были весьма ограничены реальными возможностями Советской России, едва

вышедшей из горнила Гражданской войны, - на нужды авиапроизводства удалось найти возможным выделить лишь 3 млн руб. золотом⁶. Это было тем более недостаточно, что к этому времени роль и значение авиации и, соответственно, авиастроения уже не вызывали сомнения у советского руководства. Малый авиавыпуск отражал не незначительную потребность в авиапродукции, а слабые возможности авиаиндустрии по выполнению планового задания. Так, план авиавыпуска на 1921/22 год по самолетам был выполнен на 20%, а по моторам - на 29%⁷. Вместе с тем такое положение дел нельзя рассматривать как недооценку важности развития авиастроения советским руководством. Как уже отмечалось, в 1922 г. В.И. Ленин оценивал расходы на авиапромышленность как громадные и требовал всемерного сокращения расходов на военно-морской флот, мотивируя это именно необходимостью аккумулировать средства для развития авиации⁸. 24 ноября 1922 г. в докладной записке наркомфина и наркомвоенмора в СТО о мерах по развитию авиастроения писалось: "Сокращение Красной Армии было допущено при условии улучшения технического ее оборудования. Особенно необходимым является усиление Красного Воздушного флота, до сего времени снабжаемого самолетами заграничного происхождения. Неотложной задачей настоящего момента является, во-первых, организация авиастроения на наших заводах"⁹. Таким образом, понимание важности налаживания авиастроения к началу 1920-х годов у советского руководства уже было. А вот средств на воплощение замыслов в жизнь пока не хватало. В частности, в вышеуказанной докладной записке рекомендовалось ограничить авиастроение на 1923 г. заводами № 1 ("Дукс") и 5 ("Моска"); а авиадвиглостроение - № 2 ("Гном и Рон"), 4 ("Мотор") и 6 ("Сальмсон"). Помимо этого, предлагалось запланировать определенное финансирование для авиазаводов № 8 "Аэротехника" и № 16 "Аэролак" для изготовления винтов, лыж и лака для самолетов. Всего на развитие этих заводов испрашивалось 2401 тыс. руб. золотом, т.е. еще меньше, чем было выделено в 1921 г. Наконец, следует иметь в виду, что ряд руководителей советской экономики, не отрицая необходимости создания авиапромышленности, крайне скептически относились к возможности авиавыпуска на отечественных мощностях силами отечественного - как правило, весьма малоквалифицированного — персонала: "Самолето- и моторостроение требует такой высокой квалификации технических сил и обеспеченности высококачественным материалом, что в наших собственных рядах хозяйственников и военных долгое время господствовало пессимистическое отношение к попыткам построить свою авиационную промышленность"¹⁰.

Таблица 2. План авиапроизводства на 1923-1927 гг. и его выполнение*

Год	Количество самолетов			Количество моторов		
	план Глав-воздухфлота	плановые возможнос-ти заводов	реальный выпуск	план Глав-воздухфлота	плановые возможнос-ти заводов	реальный выпуск
1923	528	240	173	" 660	80 520	70
1924	595	475	327	745 1525	1180	157
1925	1220	955	339	1120	1550	342
1926	890	1430	575	2000	2000	362
1927	1600	1680	644			614

* Составлено по: РГАЭ. Ф. 2097. Оп. 1. Д. 316а. Л. 1; Д. 458. Л. 86 об.; Д. 569. Л. 286; История создания и развития оборонно-промышленного комплекса России и СССР, 1901-1963. М., 2005. Т. II. С. 303.

В том же 1923 г. была составлена обширная программа авиастроения на ближайшие пять лет (табл. 2). Главвоздухфлот представил руководству авиапромышленности свои пожелания, которые специалисты Главвоенпрома сочли явжо завышенными. Впрочем, как показала практика, реально советская авиапромышленность в те годы не смогла выполнить даже те задания, которые администрация Главвоенпрома считала посильными.

Даже к концу периода восстановления авиапромышленность не смогла освоить все производственные мощности, находящиеся в ее распоряжении - на 1 октября 1925 г. из 2886 станков, имеющих на авиапредприятиях, лишь 1938 (т.е. 67%) были задействованы в производстве. В 1925/26 хозяйственном году в результате перебоев с поставками материалов, полуфабрикатов и энергии производственные мощности авиазаводов были в среднем загружены на 55,5%¹¹. В декабре 1924 г. были подведены итоги работы авиапромышленности за истекший хозяйственный год: «Производственная программа 1923/24 г. боевых самолетов и моторов не выполнена. Сдано всего лишь 17 самолетов из 245; моторов - ни одного из 100 шт. Программа учебных самолетов и моторов выполнена почти полностью, но зато стоимость продукции моторов "РОН" неимоверно высока (6920 руб.), в то время когда тот же мотор за границей с запчастями и инструментом можно купить за 60 руб.»¹². Еще одним признаком стагнации можно считать практически неизменную численность персонала авиапредприятий. Если на 1920 г. на авиазаводах трудилось 4500 человек, то к 1925 г. численность сотрудников самолетостроения едва превысила цифру в 5000 человек (рис. 15). К 1927 г. СССР уступал Франции по мощности авиастроения в семь раз¹³.

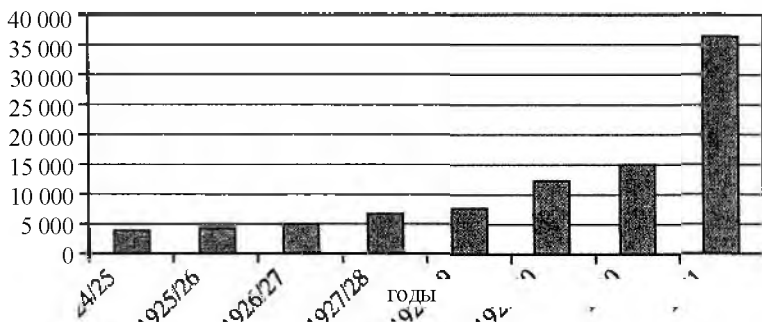


Рис. 15. Численность рабочих, занятых на авиапредприятиях СССР
Составлено по: РГАЭ. Ф. 7297. Оп. 41. Д. 12. Л. 39

Имеющиеся данные свидетельствуют, что устойчивый и значимый рост авиапроизводства в СССР начался только с 1926/27 хозяйственного года (табл. 3). Тем не менее, темпы этого роста явно противоречили запросам военного ведомства. Так, на заседании Реввоенсовета 27 апреля 1928 г. начальник Металлопрокатного управления ВСНХ Постников прямо утверждал, что единственная отрасль оборонной промышленности, не преодолевшая восстановительного периода, - авиастроение¹⁴. Это было тем более важно, что по принятому весной того же года "Плану строительства вооруженных сил на будущее пятилетие" основной задачей военно-политического руководства на пятилетку провозглашалось достижение двух основных целей:

"...по численности - не уступать нашим основным противникам на главнейшем театре войны;

по технике - быть сильнее противника по двум или трем решающим видам вооружений, а именно - по воздушному флоту, артиллерии и танкам"¹⁵.

Таблица 3. Рост авиапроизводства в СССР в 1920-е годы

Год	Самолеты	Авиамоторы	Год	Самолеты	Авиамоторы
1922/23	186	50 70	1926/27	575	362
1923/24	173	157	1927/28	644	614
1924/25	327	342	1928/29	924	861
1925/26	339				

* Подсчитано по: РГАЭ. Ф. 2097. Оп. 1. Д. 316а. Л. 1; Д. 458. Л. 86 об.; Д. 569. Л. 286.

Как следствие данной установки, по первому пятилетнему плану предполагалось к концу пятилетки полностью отказаться не только от закупок новой авиатехники за рубежом, но и от использования уже закупленной. Советские ВВС должны были оснащаться только отечественными самолетами¹⁶, что говорит о твердой уверенности советского руководства в потенциале отечественного авиапрома. Прямым следствием низкой оценки темпов развития авиапрома стало резкое увеличение капиталовложений в авиаиндустрию в 1928-1929 гг. (млн руб.)¹⁷:

Год	Капиталовложения
1924/25	0,943
1925/26	3,745
1927/28	8,245
1928/29	19,5

По мере выполнения пятилетнего плана внимание к нуждам авиапромышленности не только не снижалось, но наоборот - постоянно возрастало. 25 июля 1931 г. решением СТО капитальное строительство авиапромышленности было отнесено к группе ударных строек, что в определенной мере улучшило снабжение заводов-новостроек рабочей силой и строительными материалами¹⁸. Постепенно советское руководство перешло к практике работы по так называемым оперативным планам, выдаваемым на год. Суть нововведения была в том, что сумма таких оперативных планов за пять лет превышала уровень капиталовложений, предусмотренных планом пятилетки. Если изначально на капитальное строительство и переоборудование авиапрому было выделено 115 млн руб., а затем эта сумма возросла до 159 млн руб., то в итоге сумму оперативных планов увеличивали до 642 млн руб. В то же время следует учитывать, что, во-первых, эти меры были призваны парировать нарастающую инфляцию¹⁹, а во-вторых - далеко не все выделенные суммы были реально освоены. На самом деле за пятилетку удалось израсходовать лишь 426 млн руб., оставив еще свыше 200 млн руб. на незавершенное строительство²⁰.

Постепенно советское авиастроение увеличивало темпы производства аэропланов и авиадвигателей, причем особо важным было решение "моторной" проблемы, достигнутое в середине 20-х годов. В значительной мере дефицит моторов преодолели с помощью заграничной технической помощи. Попытки наладить производство отечественных моторов, разработанных на ГАЗ № 4 - АБ-20 и РАМ - не увенчались успехом.

Проблемы авиадвигателестроения. В 20-е годы в отрасли использовали устаревшие моторы "Рон" - в СССР его обозначали

как М-1 (80 л.с.) и М-2 (120 л.с.)²¹. Помимо этого, в производстве был М-4, представлявший собой мотор "Испано-Сюиза", лицензию на производство которого приобрело царское правительство еще в 1916 г., однако этот мотор тоже явно устарел и его производили небольшой серией. По имевшемуся в СССР сильно изношенному трофейному образцу мотора "Либерти" был разработан двигатель М-5, серийное производство которого началось в 1924 г.²² Параллельно начался поиск альтернативного авиадвигателя за рубежом. В 1924/25 г. по заказу Управления ВВС "Амторг" (формально - американское акционерное общество, фактически - нелегальное советское торгпредство США) приобрел в США пять авиадвигателей. Это один Райт "Либерти", два Райт ТЗ (500-575 л.с.) и Паккард И.А. 2500 (600-800 л.с.). После сравнительных испытаний в серию была запущена новая версия "Либерти", производимая в СССР под тем же индексом М-5. Главным достоинством этого мотора была его дешевизна. Разработанный еще в годы Первой мировой войны, этот двигатель в середине 20-х годов продавался всего по 1000 долл. за штуку. Помимо самолетов этот двигатель устанавливался и на некоторых типах танков²³. Одновременно началось производство двигателя М-6 (300 л.с.)²⁴. Однако этот мотор не сыграл в истории советской авиации существенной роли. Он производился в Запорожье на ГАЗ № 9 с 1924 по 1931 г., причем с 1925 г. - из отечественных материалов²⁵. Всего за эти годы было произведено 329 подобных двигателей.

Во Франции была закуплена лицензия на авиадвигатель Бристоль "Юпитер", производившийся в СССР под индексом М-22 (480 л.с.)²⁶, а в Германии - на мотор BMW-VI (в СССР - М-17; 500 л.с.). М-17 также устанавливался на танках²⁷. Специально для сконструированного в 1927 г. учебного самолета У-2 был разработан и запущен в серию двигатель М-11 (100 л.с.) отечественной конструкции²⁸.

К сожалению, решение "моторной" проблемы в смысле техническом - т.е. создание работоспособных образцов с приемлемыми техническими характеристиками, еще не означало решения этой задачи в технологическом отношении. Разработанную модель еще надо было поставить на поточное производство. Было необходимо добиться эффективного использования сотен моторов, собранных не специалистами моторостроительных КБ, а рядовыми работниками серийных заводов, причем эффективно работать эти моторы должны были в руках неквалифицированных мотористов строевых частей. Это была очень непростая задача, решить которую советским моторостроителям удалось лишь к середине 30-х годов. До этого момента значительная часть авиадвигателей импортировалась. Например, в 1928 г. 70% моторов, стоявших на самолетах ВВС РККА, были изготовлены за рубежом²⁹.

Техническая модернизация. Усложнение производимой техники вело к удорожанию продукции авиационной индустрии. Если производство самолетов в 1928/27 г. составляло 112,6% от уровня 1927/28 г., а выпуск моторов - 169,6%, то стоимость авиапродукции в неизменных ценах 1926/27 г. возросла до 150,8% от прошлогодней. В следующем году ситуация сложилась еще более показательная. При возрастании (по отношению к уровню 1927/28 г.) выпуска самолетов до 161,5%, а авиадвигателей - до 237,8%, стоимость всей произведенной авиатехники составила 273,2% от уровня 1927/28 г.зо

Вместе с тем отметим, что в то время как советская индустрия хотя и восстановила к 1927 г. довоенный уровень производства, масштабы производства авиапромышленности в 1927/28 г. явно не соответствовали производству авиаиндустрии Российской империи в 1916-1917 гг. Впрочем, подобное отставание было характерно для всей советской оборонной промышленности 1920-х годов³».

Насыщение РККА авиатехникой как отечественного производства, так и импортной, а также другими техническими средствами отразилось и на распределении средств внутри военного бюджета. Если в 1924/25 г. на техническое снабжение РККА было израсходовано 31% военного бюджета, то в следующем году эта доля уже составила 35%, а в 1926/27 - 36,9%³².

Впрочем, уступая дореволюционной авиапромышленности России в количестве производимых самолетов, молодая советская авиаиндустрия превосходила ее качественно. Качественное развитие требовало кардинального обновления станочного парка. В этом вопросе большую роль сыграли закупки техники и оборудования в США. К октябрю 1925 г. по заказам Авиатреста было закуплено 97 металлообрабатывающих станков на общую сумму 217 300 долл. Особое значение для советской авиаиндустрии имело приобретение первого в СССР рентгеновского дефектоскопа. С 1926 г. советские авиазаводы стали в массовом порядке оснащаться американскими станками и снабжаться полуфабрикатами, закупленными в США. Так, только ГАЗ № 6 (Рыбинск) получил в тот год 76 станков и приборов, а также снабжался покупаемой в Америке нихромовой проволокой и хроманселевыми трубами. В 1927 г. для завода им. Авиахима в Америке были закуплены две электропечи для плавки алюминия. Помимо этого, в США, по заказам Авиатреста, "Амторг" закупал авиамоторы и приборы, необходимые для оборудования самолетов (спидометры, альтметры и т.п.). В 1926 г. советские заказы составили 16% от всего авиационного экспорта США. Несколько позднее, в 1930 г., СССР по объемам закупок стал вторым, после Германии,

покупателем американских авиамоторов. Позднее, в 1934 г., на долю СССР приходилось уже 20% всего американского авиаэкспорта³³. Разумеется, закупки техники и технологий происходили не только в Америке. Так, в 1929 г. Авиатрест приобрел у швейцарской фирмы "Сэнтиа" лицензию на производство магнето, до этого импортируемых из-за рубежа³⁴. Таким образом, 1920-е годы стали временем решительного обновления станочного парка. Именно этот переход на новую технологическую ступень сделал возможным стратегический рывок советской авиапромышленности в 1930-х годах, рывок, отразившийся как в росте авиавыпуска, так и в стремительном росте технических характеристик самолетов отечественного производства.

Решение сопутствующих технических проблем - авиавооружение и авиаметаллургия. Помимо дефицита моторов, перед советской авиацией стояла и проблема оружейная. До революции российские самолеты, как правило, были вооружены импортируемыми пулеметами "Виккерс" или "Льюис". После революции поставки этих пулеметов прекратились. Впрочем, эти образцы авиаоружия в любом случае уже не устраивали руководство советских ВВС. Низкий темп стрельбы, вполне соответствовавший условиям наземного боя, явно не вписывался в реалии скоротечного воздушного столкновения. Первоначально в рамках создания комплекса стрелково-пулеметного вооружения на базе автомата Фёдорова, авиапулемет также пытались создать на базе этого автомата. Отметим, применение оружия на базе этой конструкции предусматривалось еще до революции на перспективных планах выпуска "Муромцев" в 1917 г.³⁵ Однако, несмотря на формальное принятие пулемета на вооружение в 1924 г.³⁶, существенного следа в советских ВВС он не оставил, а вскоре и вовсе был снят с вооружения, так как все системы, восходившие к автомату Фёдорова образца 1916 г., изначально конструировались под маломощный японский патрон калибра 6,5 мм. Впрочем, некоторое время пришлось использовать либо импортные пулеметы, либо пулеметы Фёдорова. Ситуация изменилась с принятием на вооружение в 1928 г., практически одновременно, авиационных пулеметов Надашкевича ПВ-1 и Дегтярёва ДА. Обе конструкции были модификациями серийных пулеметов для авиационных условий. По сути, ПВ-1 представлял собой предельно облегченный пулемет Максима с некоторым увеличением темпа стрельбы, а ДА - приспособление под авиационную специфику пехотного пулемета Дегтярёва.

По-прежнему оставалось напряженным положение с дюралюминием. Масштабы его производства на заводе им. Авиахима были незначительными, поэтому основным производителем

"крылатого металла" оставались заводы Госпромцвета - Кольчугинский и "Красный Выборжец". Однако и для этих заводов алюминиевые сплавы были продукцией побочной, изготавливаемой "между делом" в латунно-прокатных цехах. Такая ситуация характеризует не только и не столько отношение администрации заводов к заказам Авиатреста, сколько действительный порядок проведения работ с дюралюминием. Техническая обработка сплавов на основе алюминия - операция сложная и требующая тщательного соблюдения температурного режима печи. Заводские печи обычно работали на температурах, существенно превышающих допустимые для обработки дюралюминия пределы, и лишь по субботам охлаждались до пригодной для проката дюралюминия температуры³⁷. Такой режим работы снижал как качество, так и количество дюралюминиевого проката.

Для металлургов производство легких сплавов было невыгодной обузой, поэтому Кольчугинский завод стремился прекратить производство дюралюминия. Современники отмечали, что по дюралюминию на Кольчугинском заводе "ходили ногами и ездили на телегах... положение с дюралюминием было такое, что от него все отмахивались, целые партии разваливались при горячей прокатке, процент выхода был такой, что заведующий обоснованно утверждал, что дюралюминиевое производство - сплошной убыток"³⁸. В 1926 г. Госпромцвет заявил, что отказывается от производства дюралюминия вообще, и только методологическая помощь со стороны завода им. Авиахима позволила спасти положение. По сведениям вышеприведенного источника, технологию дюралюминиевого литья на завод им. Ворошилова передавали не из Кольчугино, а с завода им. Авиахима.

В среднем, в 20-х годах потребность авиапромышленности в дюралюминиевом прокате удовлетворялась на 75%. Стремясь разрешить эту проблему, к заводу "Красный Выборжец" присоединили корпуса бывшего "Франко-Русского завода"³⁹ с тем, чтобы на производственных мощностях последнего развернуть специализированное дюралюминиевое производство. Новый филиал "Красного Выборжца" приступил к работе в 1927 г., но в полную силу заработал лишь в годы первой пятилетки. В связи с выходом его на проектную мощность филиал в 1929 г. получил статус самостоятельного предприятия и стал заводом им. Ворошилова⁴⁰.

Номенклатура авиавыпуска во второй половине 1920-х годов. Основу серийного авиавыпуска во второй половине 1920-х годов составляли разведчик Р-1 и учебный самолет У-1 (табл. 4). Малыми сериями выпускали истребители И-2, И-3 и И-4, учебные самолеты МУ-1, а также разведчики МР-1⁴¹ и Р-3. На заводе

Таблица 4. Удельный вес основных советских авиазаводов в авиавыпуске в 1925-1929 гг.*

Завод	Доля в авиавыпуске, %	Основная продукция
№ 1 (Москва) ^{2*} № 22 (Фили) № 23 ^{3*} (Ленинград) № 31 ^{4*} (Гагарин)	64 4 17 15	Истребители И-2, И-3 и И-4, разведчики Р-1 Разведчики Р-3 ^{2*} Учебные самолеты У-1 и МУ-1 Разведчики Р-1 и МР-1

* Составлено по: Самолетостроение в СССР, 1917-1945. М., 1992. Кн. 1. С. 432-435. ^{2*} В 1926 г. начал строительство новой производственной площадки, первая очередь нового здания была завершена в 1930 г. На старой площадке организовали заводы № 34 (прокат алюминия и дюралюминия) и № 32 (установки для авиавооружения). ^{3*} Р-3 был цельнометаллическим самолетом. Небольшая роль завода № 22 в авиавыпуске, явно не соответствовавшая его производственным мощностям, говорит о сложностях в становлении металлического самолетостроения. ^{4*} Завершил реконструкцию в 1928/29 г. ^{5*} На полную мощность заработал с 1927 г.

№ 22 готовили серийное производство первого советского многомоторного цельнометаллического бомбардировщика ТБ-1. Хотя первый экземпляр ТБ-1 был готов и испытан еще в 1925 г., его серийное производство началось только в 1929 г., а массовая постройка этих самолетов развернулась лишь в начале 1930-х годов. Почти весь авиавыпуск был сосредоточен на заводах № 1, 22, 23, 31.

Авиационная промышленность и нэп. Начиная с 1921 г. вся советская индустрия, и авиастроительная в том числе, перешла к существованию в условиях нэпа. Поскольку в тот момент авиационная промышленность не входила в номенклатуру приоритетных отраслей, самолетостроителям приходилось выживать за счет продажи изделий гражданского назначения. Впрочем, такие же проблемы тогда стояли перед всей военной промышленностью. Уже в 1921 г. при Главвоентпроме было создано Бюро по приему и распределению частных заказов, которое 17 января 1922 г. переименовали в Торговое бюро при Главвоентпроме⁴². Положение о Торговом бюро 25 февраля того же года регулировало производство и продажу изделий гражданского назначения подведомственных заводов. Бюро действовало на основе хозрасчета. На организацию возлагали следующие обязанности: прием заказов на изделия мирного потребления и продажа таких изделий; заготовка для заводов Главвоентпрома необходимых для производства этих предметов сырья, материалов и топлива; использование для производства предметов мирного потребления полуфабрикатов и

материалов, негодных для выполнения военно-производственной программы; заготовка материалов, сырья и изделий для нужд военных производств. Для выполнения задач организация имела право вступать в соглашения с государственными учреждениями, предприятиями и их объединениями, кооперативами и частными лицами на предмет приема заказов и сбыта изделий и материалов, а также приобретения сырья, материалов и топлива.

Оборотные средства Торгового бюро формировались из товарных и денежных фондов, установленных Коллегией Главвоенпрома, и отчислений от прибыли подведомственных торговых предприятий⁴³.

Ввиду того что до 1921 г. все материалы и сырье поступали на авиапредприятия по нарядам, согласно принципам военного коммунизма, на переходный период вышло постановление СТО от 16 апреля 1922 г., в котором указывалось:

"1. Фабрикаты и изделия, изготовленные заводами, предприятиями и их объединениями по заказам Военного ведомства и технически принятые приемщиками последнего или заявленные заводами, предприятиями и их объединениями, готовыми к приемке на 1 января 1922 г., подлежат передаче Военведу бесплатно.
2. Все остальные заказы Военведа отпускаются заводами, предприятиями и их объединениями Военведу за плату из кредитов сметы 1922 г. по ценам на момент уплаты"⁴⁴.

Таким образом, с 1922 по 1925 г. советские авиазаводы существовали в условиях рыночной экономики, выполняя как военные заказы, так и работы мирного назначения. Это обстоятельство имело ряд негативных для отрасли последствий. С одной стороны, отсутствие в стране платежеспособного спроса на гражданскую авиапродукцию безальтернативно ориентировало авиапром исключительно на военные заказы⁴⁵. Редкие образцы гражданской авиапродукции были исключением. С другой - авиапромышленность предъявляла к используемым материалам и полуфабрикатам повышенные в отношении качества требования, что не могло радовать поставщиков. С коммерческой точки зрения такие поставки были контрагентам авиапредприятий не выгодны, поэтому даже в условиях нэпа заказы на снабжение авиазаводов размещались директивно, в принудительном порядке, ввиду чего работа авиапромышленности имела весьма своеобразный характер⁴⁶. В то же время размещенные в приказном порядке заказы постоянно выполнялись смежниками по остаточному принципу, поэтому авиастроители постоянно страдали от срывов поставок и массовой выбраковки поставленных полуфабрикатов.

Существование Торгового бюро отнюдь не отрицает факт исключения военной промышленности из отраслей, переведен-

ных на хозрасчет. Ввиду неприспособленности оборонных производств к обслуживанию рынка промышленных товаров, хозрасчетные тресты в отрасли не применялись. Интеграция военных предприятий в новые экономические условия вообще происходила крайне болезненно. За 1921-1923 гг. заводы и фабрики Главвоенпрома пережили все виды кризисов, которые только были возможны в советской экономике начала 1920-х годов: топливный, продовольственный, финансовый и т.д.⁴⁷ Фактически создание Торгового бюро стало авральской попыткой как-то выбраться из полосы постоянных проблем.

В 1925 г., анализируя причины очередного срыва годового производственного задания предприятиями Авиатреста, руководство Особого отдела ОГПУ констатировало: "Одной из причин, влиявших на невыполнение программы, является невнимательное отношение к авиапромышленности трестов - поставщиков сырья, вспомогательных материалов и полуфабрикатов, так как поставки эти коммерчески невыгодны (потребность в указанных материалах количественно невелика, производство их сложно, технические требования высокие)"⁴⁸. Председатель Авиатреста В.К. Аверин оправдывался, называя одной из основных причин срыва задания 1925 г., необязательность смежников: "Невыполнение договоров нашими поставщиками (доставка леса и металлов). Несмотря на то что потребность в материалах была обеспечена договорами до начала 1925/26 г., почти все тресты-поставщики в обусловленные сроки материалов не доставили. Хотя договорами предусматривается уплата пени в размере U_4 и U_2 процента за непоставленные в срок материалы, но при получении от треста 25% аванса при даче ему заказа, трест ничего не теряет в случае невыполнения заказа, так как любому банку, пожалуй, пришлось бы платить больше процентов, чем Авиатресту за просроченный договор. Необходимы поэтому другие меры к побуждению поставщиков к своевременной сдаче материалов и необходимо твердое предписание трестам-поставщикам о том, что заказы для авиапромышленности как военные исполнялись бы в первую очередь"⁴⁹.

Аналогичные инциденты продолжались и в дальнейшем. Так, на крупнейшем в отрасли авиазаводе № 1 в январе 1926 г. встал вопрос об увольнении 400 (это составляло около 40% от с/агрчисл. производственных рабочих завода на тш момент) производственных рабочих высокой квалификации *жс* 60%, всех подшбников ввиду хронической недопоставки леса⁵⁰. В результате новые методы экономического регулирования в авиапромышленности, обладая недостатками как директивной экономики, так и рыночной, не позволяли в полной мере воспользоваться сильными сторонами ни одной из этих экономических систем.

Такое положение дел имело два результата. Во-первых, отрасль так и не смогла обеспечить заметного постоянного роста авиавыпуска в годы нэпа. Во-вторых, многие авиапредприятия были вынуждены заниматься несвойственным им производством продукции широкого потребления. Так, авиазавод № 1 в январе 1926 г. принял решение (в связи с перебоями с поставками леса) расширить производство велосипедов, надеясь таким образом поправить свое финансовое положение. Интересно, что данное решение принималось именно руководством завода, что явно вступало в противоречие с установкой на приоритет администрации Авиатреста. Хотя формально вся коммерческая деятельность должна была идти через Авиатрест (так, именно эта организация, а не отдельные заводы, была членом московских Товарной и Фондовых бирж⁵¹), многие важнейшие решения коммерческого характера принимались непосредственно на заводском уровне. Возможно, данный эпизод является отражением уникального положения авиазавода № 1, однако именно ввиду значения этого предприятия встает вопрос - если завод им. Авиахима был, по сути, полуавтономным, то чем в таком случае руководил трест? Видимо, жесткость администрирования в вертикали трест-предприятие в рамках Авиатреста была возможна лишь по отношению к мелким авиазаводам, которые не только не хотели, но и не могли самостоятельно осуществлять хозяйственную деятельность. Впрочем, есть основания сомневаться в том, что Авиатрест вообще осуществлял сколь-нибудь жесткое администрирование по отношению к авиазаводам. Например, в отчете о деятельности авиапромышленности за 1923/24 г. констатируется: "Причиной невыполнения программы было недостаточное руководство со стороны авиаотдела, который игнорировался заводами, фактически работающими самостийно"⁵². Маловероятно, чтобы за следующие два года дисциплина была кардинально исправлена.

Производство ширпотреба спасало авиапредприятия от развала, но не следует забывать, что отвлечение производственных мощностей от авиапроизводства объективно тормозило наращивание авиавыпуска. В целом, годы нэпа не стали золотым временем авиапрома. Частные потребители (индивидуальные или корпоративные) пока были в массе своей не заинтересованы в авиапродукции (или не могли себе ее позволить по финансовым соображениям), а у главного заказчика - государства - еще не хватало средств для накачки отрасли инвестициями.

Между тем ситуация с финансовым положением авиапромышленности складывалась крайне безрадостная. Если в 1923/24 г. дефицит отрасли составил лишь 35%, то в следующем, 1924/25 г., он возрос уже до 45%⁵³. Авиапромышленность явно

превращалась в иждивенца на шее государства. Имевшие место в начале 1926 г. попытки решить проблему радикальным сокращением рабочих мест (а значит - и фонда заработной платы) были отражены профсоюзом при поддержке партийных заводских организаций. Предлагавшиеся меры по кардинальному техническому переоснащению отрасли остались набором благих пожеланий ввиду отсутствия у государства средств для столь масштабной перестройки. Единственным выходом стало общее повышение цен на авиапродукцию, что позволило хотя бы формально сделать авиапромышленность рентабельной⁵⁴. Решение было чисто бюрократическим. Поскольку основным заказчиком авиапрома оставалось Управление ВВС, те деньги, которые раньше Главкоавиа получал в виде государственных дотаций от Наркомфина, сменивший Главкоавиа в 1925 г. Авиатрест стал получать в виде завышенных цен (скрытое дотирование) из рук Управления ВВС. В любом случае платило государство. Стало очевидным, что проблема рентабельности авиапромышленности в условиях СССР могла быть решена лишь при распространении методов директивного регулирования на всю экономику страны - либо, в крайнем случае, на все отрасли экономики, так или иначе обеспечивающие авиапромышленность контрагентскими поставками.

АВИАВЫПУСК В 1930-е ГОДЫ

Сворачивание нэпа и переход к форсированной индустриализации имел для авиапромышленности неожиданное последствие. Резко упала выполняемость плана. Однако это было вызвано не тем, что рабочие и служащие авиапредприятий стали работать плохо и не выполняли задания партии и правительства, а тем, что в угаре кажущихся успехов начала пятилетки правительство стало требовать от авиаиндустрии невозможного. Из имеющихся данных видно, что невыполнение плана, составлявшее в прежние годы 15-20%, в 1931 г. составило едва не половину годового задания (табл. 5). Конечно, определенную роль в этом сыграли и

Таблица 5. Выполнение плана авиапроизводства в 1927-1931 гг.

Хозяйственный год	Самолеты	Авиадвигатели	Хозяйственный год	Самолеты	Авиадвигатели
1927/28	854 (644)	722 (614)	1931	2900(1471)	3170 (1679)
1928/29	1063 (924)	916(861)			

* Составлено по: РГАЭ. Ф. 2097. Оп. 1. Д. 458а. Л. 86 об.; Д. 569. Л. 286; Д. 633. Л. 79. Первое число означает запланированное количество продукции, в скобках - реальный выпуск.

"спецеество"⁵⁵, и общие проблемы советской индустрии, и запуск в серийное производство новых моделей техники, но нельзя не отметить и резкого увеличения планового задания. Исходя из тенденций 1927-1928 гг. можно было бы ожидать плана в 1200-1500 самолетов⁵⁶, но советское руководство требовало экономического чуда - утращения авиапроизводства за два года! В конце 1929 г. наркомвоенмор Ворошилов рассматривал ситуацию с выполнением плана авиастроения в крайне безрадостных тонах: "...авиапромышленность в данное время находится в таком состоянии, что ставит под угрозу выполнение директивы Политбюро. Авиастроительство переживает тяжелый кризис, преодоление которого требует авторитетных решений, особого напряжения и чрезвычайных мер"⁵⁷. Ситуация была настолько угрожающей, что весной 1930 г. Тухачевский поднял вопрос о возобновлении закупок авиатехники за границей^{58*}. Летом 1931 г. ставший уже начальником вооружений РККА Тухачевский, видимо, составив адекватное представление о положении дел в авиапромышленности, призывал сотрудников авиапрома не к очередному штурму, а лишь "так разработать технологические процессы и так подготовить кадры, чтобы невыполнения программы не было"⁵⁹.

Складывается впечатление, что советское руководство сознательно ставило перед производственниками невыполнимые задачи, рассчитывая, что, даже не достигнув намеченных рубежей, заводы все равно, в попытке выполнить непосильный план, существенно превзойдут прошлогодние показатели. Так, летом 1933 г. Сталин писал Ворошилову: "По части танков и авиации, видимо, промышленность не сумела еще, как следует, перевооружиться применительно к новым (нашим) требованиям. Ничего! Будем нажимать и помогать ей, - приспособиться. Все дело в том, чтобы держать известные отрасли промышленности (главным образом военной) под постоянным контролем. Приспособятся и будут выполнять программу, если не на 100%, то на 80-90%. Разве это мало?"⁶⁰. При этом упускалось из виду, что отчаянные попытки выполнить заведомо непосильный план ведут к неизбежному снижению качества. В октябре 1932 г. сотрудник Профинтерна Бранд посетил авиазавод № 26. Там он беседовал с иностранными (преимущественно немецкими) рабочими - сотрудниками предприятия. В частности, высокооцениваемый руководством завода немец-специалист Домак (прежде работал на "Юнкерсе") сообщил, что одна из основных причин плохого монтажа - скачкообразное планирование. "В декабре 1931 г. - план 80, летом уже 360 - без всякой технической подготовки. Затем снижение плана, затем снова повысили. Поэтому низкое качество"⁶¹.

Еще одним важным фактором, повлиявшим на снижение степени выполняемое™ плановых заданий, стало резкое увеличение численности персонала авиапредприятий, повлекшее столь же резкое снижение удельного веса квалифицированной рабочей силы. С 1930 по 1931 г. число занятых в авиастроении возросло на 230%⁶². Разумеется, основная масса вновь пришедших на заводы работников относилась к неквалифицированной рабочей силе, в результате количество брака увеличилось с 4,2% от общего объема продукции в 1930 г. до 7,8% в 1931 г., а производительность труда упала на 14,5%.

Интересно, что руководство ВВС также не приветствовало чрезмерный рост авиавыпуска, так как было не в состоянии в приемлемые сроки подготовить адекватное число пилотов. В результате некомплект личного состава ВВС в 1930 г. принял угрожающие размеры⁶³. Таким образом, высшее военно-политическое руководство СССР настаивало на форсированном развитии авнапрома вопреки как воле руководства ВВС, так и мнению сотрудников авиапромышленности.

В количественном отношении обращает внимание стагнация авиавыпуска в 1934-1936 гг. (табл. 6). Прогрессирует только моторостроение, да и то - в 1935 г. произошло резкое падение производства. При этом стагнация в натуральном исчислении была сопряжена с постоянным ростом стоимости авиавыпуска (см. рис. 1, с. 14). Вероятно, это объясняется тем, что с переходом к более сложным и крупным типам авиатехники удельная стоимость каждого "изделия" возрастала. Так, только за весну-лето 1936 г. цены на военную продукцию в среднем возросли на 14%⁶⁴. Казалось бы, существовал такой "беспристрастный" арбитр, как неизменные цены 1926/127 г.⁶⁵ Однако с течением времени появлялись новые изделия, которые не существовали в 1926 г. и, следовательно, для которых "неизменные" цены следовало

Таблица 6. Авиапроизводство в СССР в 1930-е годы

Год	Самолеты	Авиадвигатели	Год	Самолеты	Авиадвигатели
1930	1149	1409	1935	2529	7553
1931	1471	1679	1936	4270	11326
1932	2489	4918	1937	6033	15410
1933	4115	7771 10	1938	7578	17034
1934	4454	319			

Подсчитано по: РГАЭ Ф. 8328. Оп. 1. Д. 633. Л.); Д. 829. Л. Ф. 8044. Оп. 1. Д. 2808. Л. 1-50. 7S 2;

рассчитывать с помощью разнообразных коэффициентов по соответствующим формулам. Разумеется, при таком пересчете были неизбежны разнообразные ошибки и погрешности. Таким образом, суммарная стоимость годовой продукции авиапрома росла, а количество выпускаемых в год единиц продукции - нет. Скажем, суммарная продукция авиапромышленности в 1934 г. стоила (в неизменных ценах 1926/27 г.) 679 945 000 руб., в 1935 г. - 797 636 000 руб., а в 1936 г. - 1 155 746 000 руб.* Между тем приведенные выше данные показывают, что натуральный выпуск продукции в 1934 и 1936 гг. был приблизительно равен, а в 1935 г. наблюдался явный кризис (табл. 6). Отсутствие роста авиавыпуска очень беспокоило советское руководство. В 1936 г. Уборевич подготовил докладную записку наркому Ворошилову, в которой указывал, что работающая на полную мощность авиапромышленность Германии сможет выпускать 300 самолетов ежемесячно, в связи с чем германские ВВС, в случае войны, будут располагать 7000 самолетов. С учетом того что на тот момент возможность германо-польского союза антисоветской направленности рассматривалась как весьма вероятная, против 3900 советских самолетов могли выступить объединенные ВВС германо-польской коалиции, которая насчитывала бы 8000 самолетов**. В связи с этим ставился вопрос о резкой интенсификации производства аэропланов. В руководстве СССР никто против идеи интенсификации авиавыпуска не возражал, поэтому в постановлении СТО от 8 января 1936 г. утверждалось, что "авиационная промышленность СССР по своей мощности, техническому оснащению уже в настоящее время имеет возможность стать первой в мире как в отношении количества выпускаемых моторов и самолетов, так и в отношении боевых качеств таковых"б8. Перед авиапромышленностью ставились ответственные задачи, но с их решением дело не заладилось - только в 1937 г. отечественный авиапром сумел преодолеть стагнацию 1933-1936 гг. (рис. 16).

Приведенные данные об авиавыпуске 1930-х годов существенно не совпадают с данными Н.С. Симонова, который указывает годовой авиавыпуск в СССР в 1934 г. в 1734 самолета®. Между тем уже на момент выхода в свет его монографии, была опубликована коллективная работа "Самолетостроение в СССР...", к которой прилагалась таблица выпуска серийных самолетов в Советском Союзе с разбивкой по годам и типам аэропланов. Арифметическая калькуляция всех серийных машин, построенных в том году, уже дает нам цифру в 2460 самолетов, с учетом же машин мелкосерийных и экспериментальных это количество еще больше возрастает. Видимо, в данном случае происходит смешение понятий *произведенная авиапродукция* и *самолеты, посту-*

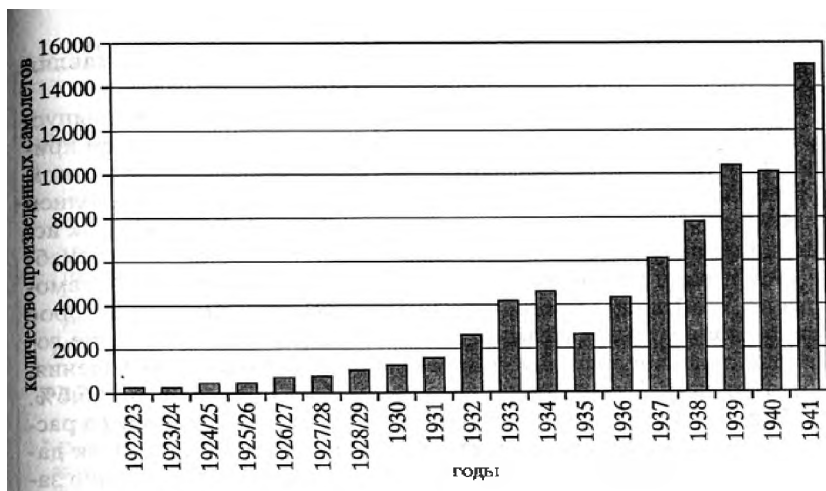


Рис. 16. Рост авиапродукции в 1922/23-1941 гг.

Составлено по: РГАЭ. Ф. 8328. Оп. 1. Д. 695. Л. 13; Д. 316. Л. 2; Д. 633. Л. 79; Д. 829. Л. 2; Ф. 8044. Оп. 1. Д. 2808. Л. 1-50

тившие в части. Впрочем, возможна и прямая фальсификация со стороны статистиков 30-х годов.

Следует учитывать, что, хотя именно армия была основным потребителем авиапродукции, далеко не все произведенные самолеты шли в подразделения ВВС. Например, в 1935 г. из 2529 произведенных самолетов армия получила лишь 1722⁷⁰. Остальные были распределены между другими ведомствами - Севморпутем, Главным управлением гражданского воздушного флота, НКВД и др. Возможно, в вышеуказанном эпизоде в работе Н.С. Симонова речь идет именно о сданных ВВС аэропланах, а не о производстве самолетов в СССР вообще.

Надежды на скорый выход на проектную производительность новых заводов привели к чересчур высоким плановым заданиям, которые вновь оказались не по силам авиаиндустрии. Правительство вынуждено было перейти к выдаче более взвешенных заданий, в результате чего выполняемость плана возросла с 87% в 1935 г. до 95% в 1936 г⁷¹

В то же время следует учитывать, что по сравнению с другими отраслями военной промышленности авиапромышленность имела сравнительно высокие качественные показатели. За десять месяцев 1935 г. Глававиапром забраковал продукции на 59,4 млн руб.⁷², что составляло около 7,5% авиапродукции, выпущенной в том году. Для Снарядного треста, например, анало-

гичный показатель (военная продукция треста) составлял 15,7%.

Обращает на себя внимание отсутствие снижения авиавыпуска в 1937 г. Дело в том, что этот год стал вообще временем кризиса всей советской оборонной промышленности. В стоимостном выражении общий оборонный заказ в том году был выполнен лишь на 67,8%, а авиазаказ - на 66,6%⁷³. Если же обратиться к исчислению натуральному, мы увидим, что утвержденный в декабре 1936 г. план авиавыпуска на 1937 г. предусматривал 5194 самолета и 15 950 авиамоторов⁷⁴. Таким образом, очевидно некоторое перевыполнение декабрьского плана. Видимо, уже в течение года план авиавыпуска был скорректирован в сторону увеличения. Вот этот новый, увеличенный, план и был выполнен на 66,6%.

При оценке итогов деятельности авиапромышленности в рассматриваемый период следует иметь в виду, что авиавыпуск далеко не покрывал запросов военного ведомства. Так, в плане заказов ВВС РККА на 1938 г. значилось 7425 боевых самолетов", а произведено было лишь 4885.

Возможной причиной стагнации авиавыпуска мог быть быстрый рост количества авиазаводов во второй половине 30-х годов. Ввод в строй, практически одновременно, большого количества предприятий способствовал "растаскиванию" квалифицированного персонала по заводам-новостройкам, где специалисты вынуждены были параллельно с производством выступать в роли наставников и инструкторов при малоквалифицированной рабочей силе. Не случайно именно в мае 1935 г. И.В. Сталин выдвинул лозунг "Кадры, овладевшие техникой, решают все".

Одновременно руководство авиастроительной отрасли столкнулось с проблемой распределения ресурсов среди увеличившегося числа заводов. В октябре 1936 г. был утвержден план капитальных работ на 1937 г. (табл. 7).

Руководство Глававиапрома придерживалось двух различных стратегий развития в отношении авиастроения и авиамоторостроения. В моторостроительной отрасли предпочтение отдавалось сравнительно равномерному развитию уже существующих заводов. Формально существующие новостройки - заводы № 27 и 149 — вообще не получали фондов на строительство, а из существующих предприятий было выделено три ведущих (№ 19, 24 и 26), которые и поделили между собой поровну три четверти выделенных на моторостроительные заводы средств. Сравнительно обделенными оставались заводы № 19 и 29. Это объяснялось тем, что завод № 19 выпускал предназначенные для учебной и легкомоторной авиации двигатели М-11, а запорожский завод № 29 только осваивал производство мотора М-85. Кроме того, в

Таблица 7. План капитальных вложений в авиазаводы на 1937 г.

Завод №	План кап- вложений, тыс. руб.	Удельный вес капвложений по заводу по отношению к категории, %	Завод №	План кап- вложений, тыс. руб.	Удельный вес капвложений по заводу по отношению к категории, %
<i>А. Моторные заводы</i>			<i>Б. Самолетостроительные заводы</i>		
16	1580	10,4	18	2000	4,2
19	3736	24,6	21	2418	5,0
24	4010	26,5	30	500	1,0
29	2055	13,5	31	1453	3,0
149 ^{2*}	Финансирование не было открыто		84	1270	2,7
26	3800	25,0	124/27 ^{3*}	5080	10,6
:	Всего 151 181 тыс. руб.		126	17 300	36,0
:	* Составлено по: Государственный архив Российской Федерации (ГАРФ). Ф.8418. Оп. П. Д. 101. Л. 3.		135 ^{4*}	180	0,4
:	- Еще в 1935 г. было принято решение об организации на заводе № 149 (Иркутск) производства М-25; Завод предполагалось закончить к 1937 г., после чего его мощность должна была составить 6 тыс. моторов в год. (Под- робнее см.: ГА РФ. Ф.8418. Оп. 11. Д		81	790	1,7
:	101. Л. 14.)		125	6250	13,6
:	■ ^{1*} Формально речь шла о строительстве двух взаимодополняющих заводов - авиа- строительного и авиамоторного. Однако, хотя 25 апреля 1935 г. заводу № 27 была еще раз подтверждена программа по достижению мощности в 10 тыс. двигателей М-25 к 1937 г., реально деньги были выделены только на капитальное строй- тельство самолетостроительного завода № 124.		153	2700	4,6
:	*** По этому заводу было утверждено только строительство первой очереди.		1	2137	4,5
:			22	4402	9,2
:			23	102	0,2
:			39	1525	3,2
:			Всего 47 887 тыс. руб.		

1936-1937 гг. этот двигатель устанавливался из серийных самолетов только на ДБ-3. Таким образом, заводы № 19 и 29 не входили в число приоритетных, т.е. обеспечивающих моторами основные типы самолетов, состоящих на вооружении ВВС. Видимо, эта политика в перспективе была более перспективной, во всяком случае ее результатом стало более интенсивное, по сравнению с темпами производства самолетов, наращивание объемов выпуска авиамоторов (см. табл. 6).

В самолетостроительной отрасли дела обстояли по-иному. Значительное количество второстепенных заводов (№ 23, 30, 81, 135) получали настолько мизерное финансирование, что ожидать от них существенного расширения производства в обозримые сроки было бессмысленно. Еще большая группа предприятий поручала финансирование в ограниченных масштабах - заводы

№ 1, 18, 21, 31, 39, 84, 153. Эти заводы вели реконструкцию неспешно и результаты должны были сказаться не ранее конца десятилетия. Только четыре самолетостроительных предприятия могли быть отнесены к разряду приоритетных - № 22, 124, 125 и 126. Однако заводы № 125 и 126 дислоцировались в азиатской части страны, поэтому отдача от капитальных вложений в эти предприятия наступала всегда с очень значительным лагом. О неудачно складывавшейся судьбе завода № 124 будет сказано ниже, а завод № 22 не смог в одиночку обеспечить уверенный рост авиавыпуска.

Несколько отвлекаясь в сторону, следует отметить, что приведенный выше план капитальных вложений, хотя и дает представление об общем характере стратегии развития авиапромышленности во второй половине 1930-х годов, вскоре после своего утверждения стал корректироваться. Так, в связи с подготовкой к началу выпуска на авиазаводе № 1 лицензионных самолетов "Валти", этому предприятию было сверхсметно выделено еще 25,9 млн руб. «

Надо отметить, что печальное положение дел не составляло секрета для руководства страны. В отчете Промышленного отдела ЦК ВКП(б) говорится: "В 1931-32 годах начато строительство заводов 18, 124, 125, 126. В них вложено 500 млн руб., но не один пока не достроен"⁷⁷.

Подведя столь откровенные итоги по результатам 1936 г., сотрудники Промышленного отдела предупредили, что и 1937 г. не сулил коренного улучшения дел: «По существу, ни один завод на 1937 г. своей программы не знает. Главный инженер завода № 39 Голяев заявил, что "при текущих темпах подготовки будет неплохо, если завод выполнит программу 1937 г. на 40%". Намеченная программа по заводу № 21 требует реконструкции, однако мер к ускорению решения этой задачи не принимается. Совершенно неизвестно, чем будет заниматься завод №81. Завод № 1 будет осваивать новый самолет и наверняка в I квартале продукции не даст. Необходимо также решить вопрос о немедленном расширении подсобных предприятий. Наш единственный карбюраторный завод № 33 не будет способен обеспечить выпуск программы авиапроизводства ни по числу типов, ни по числу карбюраторов. Нужен еще один карбюраторный завод. Аналогично - единственный завод авиавооружения №32»⁷⁸.

В ноябре 1937 г. к поискам путей оздоровления ситуации с авиапроизводством подключились военные. Так, командующий ВВС РККА Алкснис писал: "Большая дефектность объясняется тем, что не имеется установленного эталона (образца). Эталоны,

как правило, затягиваются представлением на испытания. Серийное производство обгоняет эталоны и значительное количество самолетов выполняется до окончательной обработки эталона. Нет окончательно отработанных и завизированных рабочих чертежей, спецификаций (так в тексте. - *ММ.*), технических серийного производства, строго установленного и узаконенного технологического процесса. Все это создает большой произвол в производстве и создает условия, при которых весьма легко изменить и чертеж, и материал, и технический процесс"⁷⁹. С точки зрения Алксниса, для исправления ситуации следовало так изменить порядок принятия нового типа на вооружение, чтобы не позже чем за три месяца до начала серийного производства на испытания представлялся эталон, по которому и будут изготавливаться серийные образцы. В качестве первоочередной меры он предлагал в течение первого квартала 1938 г. перевести чертежи хотя бы И-16 на литер "Б", т.е. юридически запретить всякие самовольные отступления от эталонных чертежей.

Как видим, недостатка в тревожных рапортах и рецептах решения проблем отрасли не было. Тем не менее, авиавыпуск рос явно недостаточными темпами. Видимо, требовались какие-то кардинальные решения, рассекающие gordiev узел проблем.

Номенклатура авиавыпуска в 1930-е годы. Несмотря на бурный рост количества авиапредприятий, в 1930-е годы сохранялась зависимость авиавыпуска от нескольких основных заводов (табл. 8). Фактически свыше 80% авиавыпуска приходилось на четыре завода - № 1, 21, 22 и 23, причем на завод № 22 приходилось свыше половины (56,5%) тяжелых цельнометаллических самолетов.

Остальные 13 авиапредприятий не играли в суммарном авиавыпуске тех лет существенной роли. Обращает на себя внимание стремительный рост значения горьковского завода №21 - фактически в СССР сформировался новый авиационный центр. Первоначально его рассматривали как дублер завода № 1, поэтому предполагали, что предприятие будет выпускать истребители И-3 и разведчики Р-5. В различных вариантах планировали изготавливать учебный самолет У-2, истребители ДИ-3, И-6 и И-7, а также почтовый самолет К-5. Первая очередь завода была сдана в эксплуатацию уже в феврале 1932 г.⁸⁰ - первым, среди заводов, заложенных в годы первой пятилетки, - а к концу предвоенного десятилетия это предприятие уже стало вторым по значению центром производства советских истребителей. Снижение значения завода № 31 объясняется, видимо, общим падением интереса к морской авиации,

Таблица 8. Удельный вес основных советских авиазаводов в авиавыпуске в 1930-1939 гг.

Завод	Доля в авиа-выпуске, %	Основная продукция
№ 1 (Москва)	26,5	Истребители-бипланы (И-15 и И-153) и разведчики Р-5
№ 23 (Ленинград)	29,6	Учебные самолеты У-2, гражданские самолеты на базе У-2
№ 22 (Фили)	12,0	Цельнометаллические бомбардировщики ТБ-1, ТБ-3 и СБ ^{2*}
№ 21 (Горький)	15,0	Истребители И-5, И-16
№ 39 (Москва)	1,4	Бомбардировщик ДБ-3
№ 135 (Харьков)	1,5	Транспортные и почтовые аэропланы, разведчик и ближний бомбардировщик Р-10
№ 125 (Иркутск)	1,6	Истребители ИП и И-14, СБ (дублер завода № 22)
№ 153 (Новосибирск)	0,85	И-16 (дублер завода № 21)
№ 81 (Тушино) ^{3*}	0,75	Почтово-пассажирские самолеты "Сталь-2", "Сталь-3" и истребитель ДИ-6
№ 31 (Таганрог)	4,7	Морские разведчики МБР-2, дальние морские разведчики МДР-4 и бомбардировщики ТБ-3
№ 18 (Воронеж) ^{4*}	1,7	ДБ-3
№ 126 (Комсомольск на-Амуре)	0,4	Многоцелевой самолет Р-6, бомбардировщики ДБ-3
№ 43 (Киев)	0,09	Пассажирские самолеты ХАИ-1, разведчик и легкий бомбардировщик Р-10
№ 292 (Саратов)	0,26	Р-10
№ 47 (Ленинград)	2,2	Учебные самолеты УТ-1 и УТ-2
№ 150 (Ступино)	0,58	Учебные самолеты УТ-1 и УТ-2
№ 301 (Химки)	0,87	Учебные самолеты УТ-1 и УТ-2, фюзеляжи ДБ-3

* Составлено по: Самолетостроение в СССР, 1917-1945 гг. Кн. 1. С. 432-435.

^{2*} В 1939 г. планировали выпускать скоростной бомбардировщик Поликарпова (СПБ). Однако сперва этот самолет неудачно проходил через испытания, а затем в условиях зимней войны потребовалось наращивать выпуск уже освоенного СБ, нужного в войсках для покрытия потерь. В результате СПБ в серийное производство так и не пошел.

^{3*} Вступил в строй в 1934 г.

^{4*} Вступил в строй в 1934 г.

на которой специализировался завод.

Распределение авиавыпуска с географической точки зрения представлено на рис. 17. Данные этой диаграммы хорошо иллюстрируют незавершенность к 1939 г. проекта создания в восточных областях страны предприятий-дублеров.

Анализ номенклатуры выпускаемых самолетов показывает преобладание военных типов - гражданские самолеты составляли лишь 8% от авиавыпуска. Вместе с тем надо учитывать, что еще 24% авиавыпуска составляли бипланы У-2.

Формально это был учебный самолет, но реально он широко использовался в народном хозяйстве как почтовый, санитарный, пассажирский и сельскохозяйственный. Что касается

собственно военных самолетов, то основой военного авиавыпуска 1930-х годов являлись разведчики - легкие бомбардировщики Р-5 (со всеми своими многочисленными модификациями они составляли свыше 15% авиавыпуска), истребители И-16 (около 15%), истребители-бипланы (И-15, И-15бис и И-153 - около 9% авиавыпуска) и фронтовые бомбардировщики СБ (10%). Несмотря на то что символом могущества советской авиации и соответственно авиапрома в 1930-е годы стали многомоторные бомбардировщики ТБ-1 и ТБ-3, их удельный вес в общем авиавыпуске составил немногим более 2%, хотя, разумеется, трудозатраты и сложность производства самолетов класса ТБ-3 и, например, У-2 несоизмеримы.

Безусловно, середина 30-х годов стала "звездным часом" советского довоенного авиапрома. С количественной точки зрения Уже в 1933 г. СССР произвел больше самолетов, чем США, Великобритания, Япония и Германия, вместе взятые⁸¹. В этом свете отсутствие роста авиавыпуска после 1934 г. приобретает новый оттенок - стагнация не беспокоила некоторое время советское руководство, так как СССР и так обладал значительным превосходством. Вместе с тем Тухачевский именно в 1934 г. требовал существенного увеличения советских ВВС и соответственно авиавыпуска⁸². В связи с этим спад авиавыпуска в 1935 г., видимо,



Рис. 17. Удельный вес различных регионов СССР в авиавыпуске в 1930-х годах

Составлено по: Самолетостроение в СССР, 1917-1945 гг. М., 1992. Кн. 1. С. 432-435

следует трактовать все же именно как производственный сбой, а не сознательное решение. В то же время технический уровень производимых самолетов несколько отставал от показателей ведущих мировых стран. Так, в 1934 г. начальник управления воздушных сил РККА Алкснис, анализируя данные об аварийности в ВВС Англии, докладывал наркомму обороны СССР Ворошилову⁸³: "...выверенные в Разведывательном Управлении Штаба РККА с аналогичными данными по ВС РККА, получаем следующие цифры:

	ВС Англии	ВС РККА
Общее количество действующих самолетов	1500	4473
Общий налет в часах	372 000	699 651
Средняя скорость самолетов (км/ч)	204,3	160
Средний годовой налет на 1 действующий самолет	248 ч.	156 ч.
Общий налет	72 000 000 км	111 900 000 км
Количество часов работы мотора до первой перечистки	400-500	200-300
Количество часов работы самолета до первого ремонта	1000	400-750
Количество катастроф	68	61
Количество погибших при катастрофах	59	94*

...Из сравнения этих данных вытекают следующие выводы:

1. Англичане летают значительно интенсивнее нас, что видно из среднего годового налета в 248 ч. при 156 ч. в ВС РККА.

Обращает на себя внимание то обстоятельство, что средний годовой налет на 1 самолет у англичан возрос с 1921 г. в 3,5 раза; у нас же в течение этого же периода налет на самолет увеличился примерно в 1,5 раза.

2. Мы сильно отстаем по средней скорости самолетов. Англичане имеют на 1 самолет среднюю скорость в 204,3 км/ч, мы - 160 км/ч, разница в 44,3 км/ч.

С принятием на вооружение в ВС РККА новых быстроходных самолетов разница в скорости должна несомненно уменьшиться, поэтому нам необходима дальнейшая борьба за решительное увеличение скоростей как боевых, так и тренировочных самолетов.

3. ВС РККА продолжает отставать от англичан по качеству матчасти моторов и самолетов и по срокам их службы, не говоря уж о частых отказах матчасти, главным образом из-за производственных и конструкторских недочетов, и отчасти из-за худшего

* На тяжелых самолетах при 9 катастрофах погибло 49 человек, на легких - при 52 катастрофах погибло 45 человек. (Примеч. док.)

качества горючих и смазочных материалов. Особо обращают на себя внимание производственные недочеты в авиапромышленности, тем более что материалы, применяемые в моторе и самолетостроении, у нас, в основном, не хуже английских...".

Но с середины 30-х годов на вооружение стали поступать великолепные по тем временам истребители И-15 и И-16, бомбардировщики СБ и ДБ-3. По поводу ДБ-3 Сталин в 1936 г. писал Ворошилову: "Последние испытания ДБ-3 закончатся 10 июля, а 11 примем в серию. ДБ-3 дает пока хорошие показатели (даже очень хорошие)"⁸⁴. И-16, составивший целую эпоху в истории советской истребительной авиации, разом вывел советское авиастроение на лидирующие позиции в мире. Бомбардировщик СБ, в полной мере оправдывая свое название (СБ - скоростной бомбардировщик), превосходил по скорости большинство зарубежных истребителей, что позволило этому самолету со сравнительно слабым оборонительным вооружением летать в Испании без истребительного прикрытия вплоть до момента появления там Ме-109, а в Китае - и вовсе до весны 1939 г., так как японские перехватчики никак не могли угнаться за быстроходным бомбовозом⁸⁵. Иногда этот бомбардировщик сам использовался в роли истребителя для нападений на неприятельские ударные самолеты⁸⁶. Конечно, этот самолет тоже был не лишен недостатков, за которые летчики его справедливо критиковали. Однако эти недостатки искупались изумительными скоростными качествами.

Свои претензии к СБ имели и производственники. На этом самолете впервые в отечественном самолетостроении широко применялась потайная клепка. При такой технологии каждое (!) отверстие требовалось сперва расширить и углубить под головку заклепки, а затем расплющить эту головку так, чтобы она была заподлицо с обшивкой. Это требовало существенно повысить точность исполнения работ, а так как моментально повысить квалификацию рабочих было невозможно, первоначально брак резко возрос. Лишь открытие специальных курсов повышения квалификации и разработка новых типов оснастки позволили решить эту проблему⁸⁷.

С технической точки зрения следует признать, что 1936 год является тем самым временем советского авиапрома, про который очень хочется сказать: "Остановись мгновение, ты прекрасно!" В серию внедрялись новейшие образцы авиатехники, начавшееся внедрение в производственный процесс магнитных дефектоскопов отечественной продукции внушало надежды на снижение брака в производстве⁸⁸. К сожалению, это общее настроение имело и свои негативные последствия. При анализе темпов внедрения в производство новых моделей во второй половине 1930-х годов может сложиться впечатление, что убаюканное победными

Таблица 9. Выполнение плана закупок образцов иностранной авиатехники в 1936 г.*

Объект	Ассигнованная сумма, тыс. руб.	Размещено заказов на сумму, тыс. руб.
Бомбардировщик "Боинг"	1314	Не израсходованы
Самолет "Дуглас"	1314	1700
Самолет "Консолитейтед"	750	2313
Самолет "Ферри" ("Бэтл")	438	Не куплен
Истребитель "Девуатин"	438	
Истребитель "Хаукер"	438	
Бомбардировщик "Бристоль"	438	м
Моторы "Райт-Циклон" с двухскоростными нагнетателями	219	286
Десять двухскоростных нагнетателей к моторам "Райт-Циклон"	219	48,5
Два мотора "Испано-Сюиза" 950 л.с.	268,8	
Один мотор "Испано-Сюиза" 1100-1200 л.с.	131,4	
Три мотора "Гном и Рон"	394,2	Не куплен
Мотор "Гном и Рон"	131,4	
Мотор "Хорнет"	65,7	
Мотор "Пегас" 900 л.с.	153	
Мотор "Деггер" 850 л.с.	172,5	
Мотор "Роллс-Ройс" 1000 л.с.	153,2	
Маломощные моторы	2011 в	490,51
Разные приборы и приспособления	711,0	3282,4
Итого	10 950	7981,301

* Составлено по: ГА РФ. Ф. 8418. Оп. 11. Д. 73. Л. 21.

реляциями 1936-1937 гг., руководство Наркомата авиапромышленности снизило темпы технологического совершенствования авиатехники, и это печальным образом сказалось в 1938-1939 гг.

Вместе с тем нельзя не отметить, что именно в это время советское руководство резко активизировало попытки закупать образцы передовой авиатехники за рубежом⁸⁹. Однако широкая программа закупок образцов иностранной авиапродукции была осуществлена далеко не в полном объеме. Согласно постановлению Совнаркома от 21 марта 1936 г. Наркомату оборонной промышленности было выделено на эти цели 10,95 млн руб. (табл. 9).

Как видим, из 19 важнейших позиций 11 так и не были выполнены. Тем не менее 26 декабря 1936 г. СТО утвердило план производства лицензионных моделей самолетов в СССР⁹⁰. Этим постановлением было предписано начать производство самолета

"Дуглас" в варианте транспортного и пассажирского самолетов на заводе № 84 (Москва); "Глен-Мартин-156" (четырёхмоторная летающая лодка) в качестве бомбардировщика дальнего действия - на заводе № 30 (Иваньково); "Валти" - на заводе № 1 (Москва); "Консолитейед" - на заводе № 31 (Таганрог). С фирмами "Глен-Мартин" и "Валти" было решено заключить договора о переводе чертежей в метрическую систему. Обращает на себя внимание то, что к внедрению предполагались исключительно американские модели. На тот момент сотрудничество с США в области авиатехнологий было наиболее тесным по сравнению с другими западными государствами. С учетом того, что приобрести в США можно было только гражданские самолеты, постановление требовало приспособить аэропланы к установке на них вооружения. Эта обязанность вменялась соответственно:

- а) по самолету "Глен-Мартин" - Григоровичу;
- б) по самолету "Валти" - Кочеригину;
- в) по самолету "Консолитейед" - Бериеву.

К сожалению, практически все эти планы завершились безрезультатно. Этому было много причин - моральное старение конструкций, их технологическая сложность, высокие требования к квалификации персонала самолетостроительных предприятий, изменения во взглядах руководства ВВС на формы воздушной войны... Для нас важнее отметить тот факт, что интенсивные работы по внедрению в производство новых, в данном случае лицензионных, моделей авиатехники велись.

Отметим, что во второй половине 30-х годов, до введения "морального эмбарго", советские специалисты вообще очень интенсивно осваивали американский технологический опыт. Советские инженеры проходили "стажировку" на американских заводах, а по возвращении составляли подробный отчет о применяемых там технологиях и уровне культуры труда. При этом отчеты инженеров рассматривались не как оправдательные документы за истраченные суммы, а как циркуляры о зарубежном опыте, желательном для внедрения и обязательном для изучения. Так, в 1935 г. техническое руководство авиазавода № 20 внимательно изучало описание процесса изготовления литейных форм, выпоров и литников на заводе "Райт"⁹¹. Кстати сказать, к 1940 г. американская технология изготовления выпоров и литья поршневых колец на советских моторных заводах была освоена⁹². Помимо технологии литейного дела на заводе "Райт", советские инженеры в середине 30-х годов изучали производство масляных фильтров на фабрике "Куно Инжиниринг Корпорейшен" (Меридек, Коннектикут), отдельных узлов мотора "Райт-Циклон" на заводе Уиллокс-Рич" (Бэти-Крик, Мичиган), методику испытаний бен-

зиновых помп на заводе "Ромек" (Патерсон), модельное дело на заводе "Райт", вопросы технического нормирования и организации труда на иностранных авиапредприятиях, а также ряд других технологических проблем⁹³. Материалы заграничного опыта считались крайне ценной информацией, поэтому доклады инженеров, вернувшихся из заокеанских командировок, обычно получали пометки "Данные этого доклада не цитировать в печати, доклад не давать для ознакомления иностранным специалистам, брать с сотрудников подписку о соблюдении настоящих правил"⁹⁴. Введение "морального эмбарго" после начала советско-финской войны существенно сократило советско-американское техническое сотрудничество в области авиации. Однако было бы неверным считать, что такое сотрудничество прекратилось во все. Так, в декабре 1940 г. СССР продолжал платежи фирме "Райт", а та, в свою очередь, предоставила Советскому Союзу техпомощь по моторам G-100 и G-200⁹⁵.

Нельзя сказать, что поиск новых технологий был строго локализован географически в США. Так, 19 сентября 1936 г. СТО поручил торговому представительству в Великобритании купить один-два легких бомбардировщика "Бэттл"⁹⁶. На тот момент это был один из новейших типов бомбардировщиков английских ВВС, поэтому, во-первых, англичане соглашались продать самолеты только очень дорого, а во-вторых - без моторов. Авиадвигатель "Мерлин" с этилен-гликолевым охлаждением составлял собой одну из главных "изюминок" самолета⁹⁷. Тем не менее даже без двигателя бомбардировщик представлял интерес для отечественных конструкторов и производителей, поэтому торгпредство получило приказ приобрести аэроплан. Началась разработка предварительного проекта установки на планере "Бэттла" отечественных моторов М-100 или АМ-34. Только прямой запрет Министерства авиации Великобритании положил конец этому замыслу Наркомата авиапромышленности⁹⁸.

Показательной в смысле использования заграничного технологического опыта является история ильюшинского тяжелого бомбардировщика ДБ-3. Первоначально лонжероны его крыла делались из труб, изготовленных из хромомолибденовой стали. Каждый лонжерон состоял из четырех частей, соединенных водино заклепками по полкам-трубам, входившим телескопически одна в другую⁹⁹. Внутренняя клепка полка-труб внутреннего диаметра 30 мм была крайне трудоемкой, а главное - очень медленной операцией. В результате, хотя конструкция была полностью готова к внедрению в серию уже в 1936 г., массовое производство тормозилось. Между тем побывавшие в Чехословакии советские инженеры констатировали: "На заводе металлических

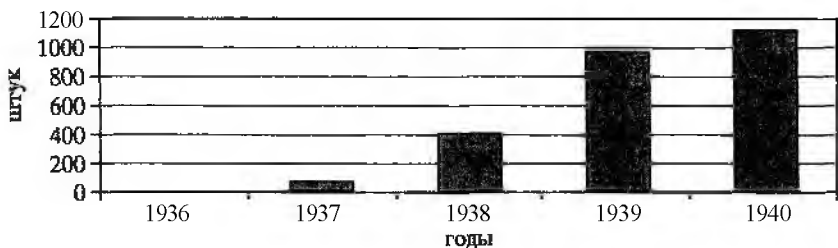


Рис. 18. Произведено самолетов семейства ЦКБ-30

Составлено по: Самолетостроение в СССР, 1917-1945 гг. М., 1992. Кн. 1. С 432-435; М., 1994. Кн. 2. С. 235-237

конструкции самолетов в цехах совершенно не слышно шума от клепки. Это достигается тем, что большинство креплений производится специальными шурупами с обжимкой их¹⁰⁰. Из США поступали сведения о плазово-шаблонном методе. Учитывая чехословацкий и американский опыт, Ильюшин не побоялся подвергнуть конструкцию бомбардировщика коренной переработке. Для освоения новой авиастроительной технологии 1937 г. в США, на завод фирмы "Глен-Мартин", было направлено 14 инженеров¹⁰¹. Были заново изготовлены плазы, теоретические чертежи, оснастка и т.п. Тем не менее, "овчинка стоила выделки" - с 1938 г. производство ДБ-3М¹⁰² резко пошло вверх (см. рис. 18). Впрочем, эта динамика может иметь и иное объяснение. Дело в том, что планы форсированного производства ДБ-3 на воронежском заводе № 18 были экономически слабо обоснованы. В декабре 1936 г. член контрольно-счетной комиссии Хаханьян по этому поводу сообщал: "...существующие наметки предполагали увеличение числа производственных рабочих в 10 раз (вместо наличных 1400 - около 14000). Откуда будут взяты эти рабочие и где они будут жить - эти вопросы пока остаются совершенно не решенными"¹⁰³. Далее Хаханьян указывал на несоответствие планов выпуска авиамоторов М-85 и самолетов ДБ-3 и СР, на которых планировалось устанавливать эти моторы. Завод № 29 имел производственный план в 1200 моторов, чего могло хватить только на 600 двухмоторных бомбардировщиков. Однако завод № 18 имел производственный план в 1500 ДБ-3, т.е. 300 самолетов изначально планировались безмоторными. О снабжении моторами самолетов СР (скоростной разведчик) и речи не шло. Безусловно, эта вопиющая халатность со стороны Госплана и Главвиапрома серьезно тормозила процесс внедрения в серию новой машины. Как показала практика, информация Хаханьяна в целом соответствовала действительности, в 1937 г. о внедрении ДБ-3 на авиазаводе № 18 рапортовалось: "...усиленно разверты-

⁵ М.Ю. Мухин

вается Штамповочный цех (уже имеется 460 штампов и изготавливаются 1500). Большим тормозом является недостаток рабсилы и младшего технического персонала. Набор рабочей силы не обеспечен жильем¹⁰⁴.

Таким образом, можно говорить не только (а возможно, и не столько) о самоуспокоенности руководства авиапромышленности, сколько об объективных трудностях при переходе на новую ступень развития техники.

Авиамоторостроение. С начала 30-х годов быстро развивается именно авиамоторостроение (см. рис. 1. С. 14). С 1930 г. в Рыбинске началось серийное производство авиамоторов М-17 мощностью 500 л.с, представлявших собой двигатели BMW-VI, лицензия на производство которых была куплена еще в 1927 г.¹⁰⁵ Уже в 1931 г. было выпущено 679 М-17, т.е. эти двигатели составляли около 40% всего годового производства авиамоторов. Несколько позднее на базе М-17 был разработан отечественный двигатель М-34. В дальнейшем на базе этих моделей КБ Микулина сконструировало авиамоторы АМ-35 и АМ-37. В 1934 г. в Америке были закуплены лицензии на производство Райт R-1820 "Циклон" и "Кертисс V-1800". Эта покупка была подготовлена в ходе деятельности крупной делегации советских авиаспециалистов во главе с П.И. Барановым, направленных в США в декабре 1929 г.¹⁰⁶ В делегацию входили А.Н. Туполев, а также авиаинженеры Б.С. Стечкин, Н.М. Харламов, Е.В. Урмии и др. Из приобретенных моторов в серийное производство был запущен только Райт R-d-820, получивший индекс М-25. Поскольку освоение мотора затягивалось, первое время на самолеты, рассчитанные на этот двигатель, ставились двигатели американского производства, в СССР получившие название РЦФ-3¹⁰⁷. Советское правительство рассчитывало и в дальнейшем закупать в США передовые модели авиамоторов. Так, на 1937 г. была намечена покупка по паре экземпляров моторов "Марс", "Меркур", "Двойной Хорнет" или "Васп". На основе сравнительных испытаний предполагалось выявить лучший, а в дальнейшей перспективе - начать его производство. К сожалению, сделка сорвалась. С одной стороны, советская сторона смогла выделить на покупку всего 1 млн руб.¹⁰⁸, что было явно недостаточно, а с другой - американская сторона (как коммерческие компании, так и правительственные инстанции) ужесточила свое отношение к СССР. В конце концов Наркомат авиапромышленности вынужден был оправдываться, что "моторы не удалось закупить из-за:

- а) Запрета Военного ведомства США.
- б) Нежелания фирм продавать отдельные образцы.
- в) Неприемлемых условий оплаты¹⁰⁹.

Если производство самолетов приблизительно соответствовало планам производства при работе в одну смену, то выпуск моторов с 1931 г. резко пошел в гору, приближаясь к плановым заданиям трехсменной работы. Вероятно, это объясняется тем, что моторы, производимые предприятиями авиаиндустрии, стали поставляться также военно-морскому флоту и танковым заводам. В этом смысле уникально положение мотора МЧ7: он устанавливался на тяжелых бомбардировщиках ТБ-1, на массовых самолетах поля боя Р-5, на танках серии БТ (один из самых массовых советских танков тех лет), а его дальнейшее развитие М-34 - и на торпедных катерах. В целом, рубеж 20-30-х годов, без сомнения, может быть назван временем наиболее резкого роста моторостроительной подотрасли. К 1929 г. СССР располагал только тремя авиадвигательными заводами - № 24 в Москве, № 26 в Рыбинске и № 29 в Запорожье. Все эти предприятия были заложены еще до революции. Правда, на заводе "Большевик" (Ленинград) в 1925-1929 гг. производили авиадвигатели М-5, однако к началу нового десятилетия это производство было свернуто¹¹⁰. Новое десятилетие ознаменовалось расширением моторостроительных предприятий. В 1931 г. были заложены заводы № 19 в Перми и № 16 в Воронеже, на которых предполагалось развернуть производство двигателей воздушного охлаждения, а в 1932 г. для моторов жидкостного охлаждения был заложен завод № 27 в Казани¹¹¹. Завод № 24 производил моторы, ведущие свою "генеалогию" от BMW-IV - М-17 и М-34. После того как на самолете с этим мотором Чкалов совершил легендарный беспосадочный перелет Москва - о-в Удд, в 1936 г. было принято решение присвоить всем моторам этой линии имя Микулина (главный конструктор заводского КБ) и М-34 стал именоваться АМ-34. Завод № 26 также начал с производства М-17, однако в 1934 г. он был переведен на производство М-100, представлявшего собой лицензионное воспроизведение "Испано-Сюйзы 12Ybrs". Интересно, что Германия тоже пыталась закупить лицензию на производство двигателя "Испано-Сюйза 12Ybrs", однако французское правительство запретило эту сделку¹¹². Логическим продолжением М-100 стали авиадвигатели КБ Климова - М-103, М-105, ВК-107.

В Запорожье с 1929 г. производили М-1Ц ставший основным отечественным маломощным мотором. В 1935 г. там по лицензии приступили к производству "Гном-Рои Мистраль-Мажор К-14", в советском производстве получившего индекс М-85. Впрочем, до 1937 г. там же параллельно продолжался выпуск моторов М-11 и М-22¹¹³. Позднее, на базе М-85 советскими конструкторами были разработаны и запущены в серию авиадвигатели М-86, М-87 и

М-88. Выпуск М-86 начался уже с весны 1937 г. Рост производства существенно тормозили проблемы с комплектующими деталями. Завод Электромашин из состава московского Электрокомбината никак не мог наладить производство магнето. За весь 1937 г. при плане 3200 магнето было изготовлено только 400, а кондиционными было признано лишь 20¹¹⁴. В результате этот агрегат приходилось импортировать за валюту из Франции¹¹⁵. Вообще надо отметить, что удовлетворительно решить проблему авиационного электрооборудования - магнето, моторных электросвечей и т.п. - советской электропромышленности удалось лишь к концу 30-х годов. В сентябре 1937 г., последовательно модернизируя и форсируя базовую модель, завод начал выпуск М-87, тогда же было закончено проектирование М-88. К сожалению, дальнейшее развитие и модернизация моторов этого семейства затормозилась. Нарастание мощности мотора обусловило соответствующее возрастание требований к точности сборки и комплектующим. Добиться этого было не просто, поэтому на период освоения в серийном производстве М-87 практически весь персонал конструкторского отдела завода № 29 был задействован на обслуживании серийного производства. Поскольку даже это не дало моментального результата, временно исполняющий обязанности главного инженера Меркулов был в 1938 г. снят с поста и отдан под суд¹¹⁶. Ощущая отставание от Запада, руководство Глававиапрома пыталось в 1938 г. вновь приобрести во Франции техпомощь на производство следующей версии мотора "Гном-Рои Р-18" мощностью 1600 л.с.¹¹⁷; к сожалению, этот план не увенчался успехом.

Пермский завод, строительство которого началось в 1930 г., а выпуск моторов - в 1935 г., был загружен производством М-25. К 1936 г. на строительство завода было истрчено 63 млн руб. (из 88 млн руб. полной сметной стоимости), а проектная мощность на 1 января 1938 г. оценивалась в 6 тыс. моторов в год. Первоначально (в 1929 г.) завод предполагалось загрузить выпуском М-15, М-26 и НАМИ-65, а сроком окончания строительства был назначен 1931 год. Сметная стоимость на тот момент запланировали в 39,7 млн руб. Однако жизнь заставила существенно изменить планы. Во-первых, первая попытка отказаться от моторов иностранных конструкций и перейти на отечественные модели успехом не увенчалась - моторы М-15 и М-26 в крупную серию не пошли. Поэтому в 1932 г. плановые задания по их выпуску аннулировали и заменили на М-22Н. К этому времени корпуса уже были завершены на 75%. В 1933 г. проект пересмотрели с учетом смены ассортимента производимых изделий, а сметная стоимость возросла до 70,5 млн руб. В том же году было решено переориентировать завод на выпуск М-25, что повлекло за собой очередной

пересмотр проекта и подорожание сметной стоимости до 88 млн руб., а с учетом уже сооруженных построек - до 122,5 млн руб.¹¹⁸

Покупка райтовского "Циклона" была крайне своевременна для разработавшей этот мотор компании "Кертисс-Райт". Фирма разрабатывала мотор (вернее, целое семейство моторов) по заказу американского военно-морского флота с 1933 г. Однако после прошедших успешно испытаний, ВМФ США отказался финансировать дальнейшие изыскания¹¹⁹. Компания пыталась договориться о дальнейшем финансировании с армейским командованием, но и эти переговоры не увенчались успехом. Поэтому интерес, проявленный к мотору советскими представителями, быстро вызвал понимание со стороны американских моторостроителей.

Первые моторы, собранные в Перми, собирались из импортных комплектующих, но с сентября 1935 г. двигатели стали изготавливаться только из отечественных деталей и полуфабрикатов. Руководство авиапромышленности, оправданно считавшее пуск завода в 1936 г. своей большой победой, указывало на важнейшие причины, позволившие добиться такого результата: "...последовательное и педантичное внедрение американских чертежей, допусков, материалов и технологий; обеспечение своевременных командировок непосредственным руководителям участков в цехах и квалифицированным рабочим (всего 70 человек) в Америку для исчерпывающего изучения производственных процессов и точного перенесения их на завод"¹²⁰. Вообще, точному соблюдению лицензионной технологии придавалось огромное значение: "Строгое следование американской технологии продолжает и сейчас оставаться основным правилом в работе завода; какое-либо отступление от технологии, а тем более - от конструкции, вводятся только с ведома директора и главного конструктора"¹²¹. Кроме иностранного опыта к достоинствам нового предприятия относились и общая организация труда, построенная на рациональных началах. В отчете о приемке завода № 19 горделиво рапортовали: «Очень важно, что на заводе работа четко организована. Каждый руководитель имеет определенный круг прав и обязанностей. Каждый цех поделен на участки. На каждом участке - законченный цикл производства деталей данного узла. Начальник участка отвечает за количество и качество детали - нет места... "незавершенке". В основных цехах введена должность главного инженера цеха, освобожденного от административной работы и сосредоточенного только на технических проблемах»¹²².

Первоначально завод занимался только производством. Отсутствие экспериментальной базы и сложности освоения новой техники не оставляли ни времени, ни ресурсов для изобретательского поиска. К тому же, как уже отмечалось, на определенном

этапе всякие попытки хоть в чем-то отступить от лицензионных стандартов отнюдь не приветствовались. Однако с течением времени на заводе приступили к дальнейшему совершенствованию конструкции мотора. Уже в 1936 г. в Перми стали выпускать модификацию М-25А с мощностью, повышенной с 700 до 730 л.с., однако руководство Глававиапрома было вынуждено признать, что в данном процессе есть отставание от разработок собственно Райта примерно на год¹²³. В 1937 г. началось внедрение дальнейшей модификации М-25В с номинальной мощностью 750 л.с. и испытания М-62, который соответствовал по своим данным мотору Райт "Циклон G5"¹²⁴. Таким образом, примерно полуторогодовое отставание от американских коллег сохранялось¹²⁵. На базе М-25 впоследствии советскими конструкторами моторостроительного КБ Швецова были разработаны авиадвигатели М-63, а с переходом от однорядных звездообразных моторов к двухрядным - М-71, М-73 (АШ-73) и М-82. Учитывая отставание от новейших разработок "Райта", советское руководство в феврале 1939 г. приняло решение о покупке в США техпомощи на производство моторов R-1820 (1200 л.с.) и R-2600 (1420 л.с.)!^{2*}, однако политика "морального эмбарго" сорвала эти сделки.

Одной из основных проблем для завода была кадровая. На 1 июля 1936 г. штат был практически полностью укомплектован. На заводе трудилось 8452 человека, в том числе 5653 рабочих, ИЗО - инженерно-технических работников; остальные - младший обслуживающий персонал и ученики. Однако, решив проблему количества работников, руководство предприятия не смогло быстро разрешить вопрос их качества. В основном на заводе работали местные жители, а набрать в Перми значительное число рабочих нужных специальностей не представлялось возможным. Основной точкой преткновения стал жилищный вопрос - только 50,8% персонала было обеспечено жильем. Неудивительно, что за 1935 год с завода ушло 2437 работников¹²⁷. С течением времени завод расширялся, а это, в свою очередь, вновь заставило вернуться к вопросу даже не качества, а хотя бы количества рабочей силы. К концу 1937 г. местные трудовые ресурсы полностью исчерпались, между тем заводу требовалось еще не менее 4000 рабочих¹²⁸. В связи с этим вопрос жилой площади стал еще более острым. Для его разрешения была выдвинута весьма широкая и радикальная программа действий. Она предусматривала выселение из Перми "социально-чуждых элементов" с предоставлением высвобождаемой жилплощади демобилизуемым красноармейцам, привлекаемым к работе на оборонных предприятиях; проведение силами Наркомата обороны вербовки среди демобилизуемых в 1938 г. красноармейцев с тем, чтобы привлечь

не менее 10 тыс. человек к работе на оборонных предприятиях Молотова¹²⁹ и Перми; обеспечение Наркомторгом преимущественного завоза промышленных и продовольственных товаров в торговую сеть, обслуживающую рабочих и инженерно-технических работников завода № 19. Постановлением Комитета обороны от 19 сентября 1937 г. № 179сс все работники завода № 19 освобождались от призыва на службу в РККА¹³⁰.

Большим местом оставался вопрос о сроках работы моторов. Как уже говорилось, в 1934 г. руководство ВВС считало, что работа мотора до первой перечистки всего в 200-300 часов недостаточна. Однако с введением новых моделей этот параметр отнюдь не улучшился. Так, в декабре 1937 г. нарком оборонной промышленности М.М. Каганович приказал директору завода № 19 довести сроки работы мотора М-25 до первой перечистки для истребительной и штурмовой авиации - до 250 часов, для бомбардировочной - до 300 часов, для гражданской - до 400 часов¹³¹. Таким образом, 250 часов без перечистки считались эталонным сроком, к которому требовалось стремиться. По некоторым данным можно предположить, что в 1938 г. требование довести ресурс мотора до 250 часов работы без перечистки действительно было выполнено¹³², но можно ли считать это достижением?

Хотя официально завод № 16 вступил в строй уже в 1933 г., реально крупномасштабное производство основной продукции - М-11 — там развернулось только в 1935 г. Казанский завод стал долгостроем и вступил в эксплуатацию только в 1940 г. Таково распределение типов производимых моторов по заводам в 1930-х годах.

Во второй половине десятилетия моторостроительный трест расширялся медленней самолетостроительного, поэтому и рост авиадвигателестроения в эти годы не прекратился, хотя и замедлился. Продолжалось внедрение в серийное производство лицензионных авиадвигателей. Наряду с покупкой образцов за границей и разработкой новых моделей на их базе, в области моторостроения велись и самостоятельные работы. Так, в 1931 г. советскими инженерами был разработан первый советский авиадвигатель - АН-1 мощностью в 850 л.с. на базе которого в 1939 г. сконструировали более мощный АЧ-30¹³³.

Место авиастроения среди прочих отраслей военной промышленности. Рост внимания советского руководства к проблемам военной авиации хорошо иллюстрирует анализ Журнала посещений И.В. Сталина в его кремлевском кабинете¹³⁴. В 1936 г. Сталин 19 раз встречался с представителями авиапромышленности, командным составом ВВС и летчиками-испытателями. В 1937 г. генеральный секретарь принимал их только 11 раз, причем с авиаконструкторами Сталин вообще не виделся. В 1938 г.,

Таблица 10. Важнейшие статьи бюджета Наркомата военных и морских дел (в млн руб., в текущих ценах)*

Год	Авиация	Танки и автомобили	Артиллерия	Химическое оружие	Средства связи
1933	438,7(411,8)	347,6 (334,2)	527 (478) 660	57,7 (45)	70 (90) 75
1934	440 (510,3)	350 (344,8)	(585,8) 850	64 (45,7)	(92) 82
1935	410 (596) 420	360 (535) 370	(974) 1040	75 (60,5)	(74,6) 90
1936	(1614)	(1093)	(1416)	87 (91)	(121)

* Составлено по: Самуэльсон Л. Красный колосс. М, 2001. С. 203, 206. Первое число обозначает запланированную сумму ассигнований, число в скобках- реальные ассигнования.

когда тревожный звонок в Испании еще только прозвенел, и было неясно, не ложная ли это тревога, Сталин 17 раз принимал у себя авиадеятелей. Наконец, наше отставание стало видно невооруженным глазом - в 1939 г. Сталин посвятил проблемам авиации 41 встречу. В 1940 г. количество таких визитов возросло до 55.

Постепенно авиазаказ составляет все более весомую долю в общем заказе Наркомата военных и морских дел на военную технику (табл. 10).

Таким образом, если в начале десятилетия планировалось в течение пятилетки сохранять удельный вес продукции авиапрома на уровне около 20% от совокупного военного заказа, то к 1936 г. военное руководство вынуждено было пойти на серьезное увеличение доли авиазаказа. Фавориту начала 1930-х годов - артиллерии - пришлось потесниться. Видимо, к концу десятилетия такая постановка вопроса представлялась советскому руководству уже несколько утрированной. Во всяком случае в плане заказов Наркомата обороны на 1939 г. удельный вес артиллерийских заказов уже превышал долю авиатехники¹³⁵.

Впрочем, автор вынужден еще раз напомнить, что работа с советской финансовой отчетностью имеет свою специфику. Так, сравнение валовой продукции I (Самолетостроительного) Главного управления Наркомата оборонной промышленности с совокупной продукцией всего наркомата в неизменных ценах 1926/27 г. рисует нам иную картину (табл. 11).

Легко заметить, что на протяжении всего периода доля самолетостроительного Главного управления стабильно составляла около 17-18% от всей валовой продукции Наркомата оборонной промышленности. Поскольку Самуэльсон приводит данные о стоимости заказа Наркомата военных и морских дел, видимо, в данном случае речь идет о стремительном возрастании не столько удельного веса авиавыпуска в общем валовом продукте "обо-

Таблица 11. Валовая продукция Наркомата оборонной промышленности (НКОП) и его I Главного управления (ГУ) в ценах 1926/27 г.*

Год	I ГУ НКОП	НКОП	Год	I ГУ НКОП	НКОП
1933	504 520	2 975 911 3	1935	798 169 1	4 585
1934	688 720	876 020	1936	159 471	626 197
					6

* Составлено по: РГАЭ. Ф. 8044. Оп. 1. Д. 2737. Л. 1.

Таблица 12. Удельный вес численности рабочих по отраслям военной промышленности (в %)

Год	Авиа-и моторостроение	Судостроение	Артиллерия и выстрел	Боеприпасы	Радио	Отравляющие вещества
1933	16,7	10,3 9,7,	24,6	20,8	5,2	0,9
1934	17,9	9,4 8,8	23,9	20,8	5,5	0,8
1935	18,2	9,3 8,2	22,5	21,8	5,8	0,8
1936	18,5		21,2	23,7	6,0	0,7
1937	20,5		22,0	23,5	5,6	1,0
1938	21,0		21,9	25,8	5,0	0,9

Год	Броня	Танки	Оптика	Приборы	Порох	Аккумуляторы
1933	6,8	6,4	2,8	1,5	3,5	0,5
1934	6,7	6,0	2,6	1,5	4,1	0,5
1935	6,4	5,7	3,2	1,8	3,8	0,6
1936	6,1	5,7	3,3	1,8	3,4	0,8
1937	5,4	4,7	2,4	1,6	3,3	0,7
1938	4,8	4,2	2,3	1,7	3,5	0,7

* Составлено по: РГАЭ. Ф. 8044. Оп. 1. Д. 2750а. Л. 77-78.

ронки", сколько о росте отпускных цен на авиапродукцию. Именно рост отпускных цен и привел к относительному удорожанию авиасоставляющей военного заказа.

С другой стороны, понятия *продукция авиастроения* и *продукция I Главного управления Наркомата оборонной промышленности*, строго говоря, не идентичны. При создании Наркомата авиапромышленности в его состав вошли I, V, X и XVIII Главных управлений Наркомата оборонной промышленности, поэтому, возможно, в таблице, приведенной в работе Самуэльсона, отражается рост стоимости других управлений, связанных с авиавыпуском. Однако эта гипотеза не находит подтверждения при анализе Удельного веса численности рабочих авиапромышленности в суммарном количестве рабочих военной индустрии (табл. 12).

Таблица 13. Выработка на одного рабочего в разных отраслях оборонной промышленности (в руб.)*

Год	Авиа- и моторо- строение	Судо- строение	Артил- лерия и выстрел	Бое- припасы	Радио	1 Отравляю- щие вещества
1933	7560	6740	5838	6901	13 733	8274
1934	8652(114)	8678	7077	7958	13 067	9812
1935	8928 (103)	9495	8482	7249	14711	12 609
1936	11304(127)	11631	10959	8939	17 566	21267
1937	14 116(125)	11615	11596	8757	19 535	25 216
1938	16 826(119)	13 415	13 696	11435	22 605	28 261

Год	Броня	Танки	Оптика	Приборы	Порох	Аккумуляторы
1933	6374	10 721	7312	10 849	7296	13 610
1934	7675	13 668	8862	11690	8765	14 762
1935	8685	15 102	9946	13 540	9811	13 972
1936	9879	18 199	15 609	18 293	12 129	15 362
1937	8981	15 265	19 966	23 064	13 469	18 545
1938	9536	20 687	22 209	30 122	15 047	19 091

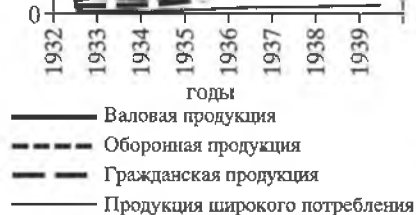
* Составлено по: РГАЭ. Ф. 8044. Оп. 1. Д. 2750а . Л. 80. Для наглядности, в скобках по авиа- и моторостроению приведено нарастание выработки по отношению к предшествовавшему году (в %).

Как видим, существенный рост численности персонала авиапромышленности приходится не на 1936, а на 1937 г.

Таким образом, и абсолютные величины индивидуальной выработки рабочего и темпы ее роста в авиапромышленности находятся приблизительно посередине от максимальных и минимальных значений (табл. 13). С другой стороны, возвращаясь к проблеме скачка стоимости валовой продукции авиапромышленности в 1936 г., мы действительно видим существенное увеличение выработки именно с этого периода. Этот факт может служить косвенным подтверждением рассматриваемой гипотезы.

Как и подавляющее большинство других структур оборонной промышленности, авиапром имел как оборонный, так и гражданский заказ. Однако на протяжении всех 1930-х годов доля гражданского заказа в валовой продукции авиаиндустрии стабильно падала (рис. 19).

Техническая модернизация авиастроения. Как уже говорилось выше, руководство авиапрома в середине 1930-х стремилось приобрести за рубежом лицензии на производство передовых образцов авиатехники и внедрение зарубежных моделей в произ-



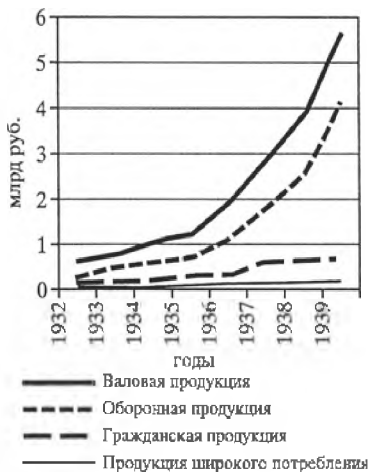
Д. 2749. Л. 1

водство. Однако параллельно велась и иная работа, направленная не на внедрение новых моделей, а на коренную модернизацию всей отрасли в целом.

Советское руководство осознавало технологическую отсталость отечественного авиапрома и искало образцы для технологического перевооружения за границей. Так, только в США в 1934-1936 гг. было направлено три комиссии для ознакомления с американским опытом в авиастроении¹³⁶.

От закупок за океаном авиамооторов, авиаприборов и отдельных станков для авиаиндустрии было решено перейти к заимствованию передовых технологий. Начальник Управления материально-техническим снабжением РККА И.П. Белов представил 13 сентября 1936 г. в Комиссию обороны Совнаркома СССР доклад "О состоянии авиационной промышленности США", в котором отметил: "Освободившись от трудоемких станочно-механических работ, американцы широко применяют штамповку различных деталей из листового металла, прессы для клепальных аппаратов для проведения сборки, различные методы сварки, делают анодное покрытие деталей из алюминиевых сплавов, намного повышающее их долговечность¹³⁷... Организация производства, технологический процесс и механизация на советских авиационных заводах (самых мощных в мире!) значительно отстают от современной передовой авиатехники. В результате этого уже теперь наметился опасный разрыв между способностью хорошо конструировать самолет и очень плохо и долго его производить"¹³⁸. В заключении делался вывод: "Как наша, так и французская и, по-видимому, английская технологии производства самолетов... во многом уступают технологии, принятой в США. Для нас чрезвычайно важно изучить и внедрить у себя технологию производства самолетов США, так как она особо производительна при крупносерийном производстве и требует менее квалифицированной рабочей силы"¹³⁹.

а-
л.
1;



В декабре 1936 г. предложения Белова были конкретизированы в докладе Харламова "О направлениях и перспективах авиапромышленности США в области технологии производства". Среди этих направлений выделялись: "...механизация ручных трудоемких процессов на самолетостроительных заводах, т.е. широкое применение холодной и горячей штамповки для работ по вытяжке, гибке, вырубке и просечке; максимальная механизация клепальных работ, замена клепки сваркой... механизация деревообделочных работ на заводах, изготавливающих деревянные и полудеревянные машины... Перевод жестянных работ и свободнойковки на штамповку занимает главное место в работе по механизации самолетостроительных заводов"¹⁴⁰. Особенно важным был вывод, что радикальное изменение технологии авиастроения, осуществленное в США, делает ненужным присутствие на предприятиях высококвалифицированных рабочих¹⁴¹. Именно эта проблема, казалось, могла быть решена раз и навсегда. Ознакомившись с американским опытом, советские авиастроители попытались освоить и творчески расширить его: "Исходя из имеющегося у нас количества заказов на однотипные машины, мы взяли на себя смелость введения поточного и конвейерного методов сборки, не применяемых даже американцами". Однако благие намерения были ограничены наличием материальных ресурсов: "При внедрении новых технологий мы столкнулись с тем фактом, что оборудование всех наших самолетных заводов не соответствует тем требованиям, которые предъявляются новыми техническими процессами, особенно в части оборудования для штамповки и для изготовления штампов и приспособлений"¹⁴². Рассмотрим подробнее процесс внедрения в советском авиастроении заокеанского технологического опыта. Как уже отмечалось, именно переход на штамповку представлялся советским технологам той "изюминкой", которая обеспечивала американским самолетостроителям высокую эффективность работ. Поэтому именно на освоении этого метода было сосредоточено основное внимание: "...на крупных серийных заводах (№№ 1, 22, 21, 18) организуются центральные штамповочные цеха. Штамповочные цеха на заводе № 22 (2000 м²) и № 18 (6500 м²) уже действуют и освоили серийную штамповку. Остальные находятся в периоде организации..." Переход на штамповку было затруднено из-за нехватки станков и приспособлений. Эта проблема в полной мере осознавалась руководством Глававиапрома, но решить ее представлялось возможным только в будущем: "В 1936 г. самолетные заводы получают 78 единиц кузнечно-прессового оборудования, из них 2 прессы по 600 т. В 1937 г. промышленность изготовит для самолетных заводов 179 прессов и молотов"¹⁴³.

Таблица 14. Снижение доли зарплаты персонала в себестоимости авиапродукции (в руб.)*

Год	И-16	СБ	М-25	М-100
1935	58 600 (17 700)	Нет свед.	77 200 (12 200)	111 130 (нет свед.)
1936	67 100 (14 200)	352 700 (78 300)	47 900 (6560) 42	58 400 (36 050)
1937	47 800 (9060)	260 200 (39 900)	900 (6570)	37 900 (14 500)

* Составлено по: ГАРФ. Ф. 8418. Оп. 22. Д. 34. Л. 15. Первое число означает себестоимость изготовления самолета, а в скобках — зарплата персонала.

К сожалению, из ожидаемых 179 прессов Глававиапром реально в 1937 г. получил только 85¹⁴⁴.

Большим достижением представлялся советским авиастроителям успешный переход на американскую систему упрощенных штампов-заменителей. Традиционно штампы в авиастроении делали из стали. Переход на штампы-заменители из резины или дерева позволил снизить их стоимость в десять раз. Если металлический штамп для деталей глубокой вытяжки делался 5-30 дней, то аналогичный штамп-заменитель - 1-5 дней¹⁴⁵. Результаты не замедлили себя ждать. Новая технология не требовала высококвалифицированного труда, что позволило резко снизить в себестоимости авиапродукции долю зарплаты персонала (табл. 14).

Из таблицы видно, что, например, доля зарплаты в себестоимости истребителя И-16 за три года упала с 30 до 19%. Синхронно увеличивали и нормы выработки. На заводе № 22 отковка "уха" занимала 600 мин., а изготовление той же детали методом штамповки - только 66; отковка "ребра" занимала 544 мин., а штамповка - 60, т.е. скорость производства возросла в девять раз¹⁴⁶.

Это был не единственный метод повышения продуктивности труда, почерпнутый в ходе визитов советских авиаспециалистов на зарубежные предприятия. Не меньшее внимание уделялось и проблемам оптимизации клепальных работ. «Количество заклепок по некоторым типам самолетов достигает 500 тыс. на единицу, причем на всех заводах (кроме № 22) клепка была только ручная. По заказу ГУАПа "Красный Гидропресс" освоил производство гидроклепальных установок. Первая такая установка работает на заводе №31. Производительность клепальщиков возросла в 8-10 раз. Такие установки будут установлены на заводах №№ 1, 21, а в 1937 г. - и на других заводах. Получено и осваивается 20 импортных клепальных прессов Бреге. По типу этих прессов будут в 1937 г. изготовлены 1000. Запущены в производство по типу американских образцов клепальные полуавтоматы и автоматы, в которых совмещены операции прошивки отверстия,

вставки заклепки и самой клепки. В 1937 г. будет изготовлено не менее 500 штук. Количество пневматического инструмента для сверловки дыр под клепку и для клепки увеличилось в текущем году с 5500 до 8500 штук. В 1937 г. это число можно будет довести до 35 000 штук»¹⁴⁷. Заметен был и результат отказа от ручной клепки. Так, для того чтобы на заводе № 22 установить обшивку хвостовой части центроплана бомбардировщика СБ с одной стороны, требовалось поставить 1372 заклепки. При ручной клепке норма времени на эту операцию составляла 219 мин., при пневматической клепке - 96¹⁴⁸.

Наконец, большое внимание уделялось внедрению в авиастроение конвейерного производства. Этот метод производства в достаточной степени апробировали к этому моменту в СССР в автотракторной и машиностроительных отраслях; однако для авиастроителей он был в новинку. Решили провести опытное внедрение нового метода на двух-трех заводах, а при успешном опыте - распространить новацию на всю отрасль. На предприятия, выбранные для этого эксперимента, командировали бригады Оргаметалла, имеющие опыт организационного и технологического проектирования в крупносерийном машиностроительном производстве¹⁴⁹.

На деятельности Оргаметалла хотелось бы остановиться подробнее. Этот трест был создан в структуре Наркоммаша для внедрения новых методов обработки, улучшения и усовершенствования станков и приспособлений, ведущих к повышению производительности труда и качества продукции. Разработав технологический процесс, Оргаметалл посылал бригаду на завод, где происходило внедрение новой технологии. При тресте был создан специальный завод приспособлений и штампов. К 1938 г., когда этот трест под названием "Оргоборонпром" вошел в состав Наркомата оборонной промышленности, из 1600 инженерно-технических работников Оргаметалла 87% уже работали на оборонных предприятиях, внедряя там передовой технологический опыт¹⁵⁰.

В основу развития поточно-конвейерных методов был положен вариант с принудительным конвейерным движением. Работы по апробации метода начались на заводе № 22, однако там они тормозилась заводской дирекцией, ссылавшейся на отсутствие опыта таких работ не только в СССР, но и за рубежом¹⁵¹. Впрочем, руководство авиапромышленности подстраховалось — еще на этапе проектирования конвейерных линий решили параллельно внедрять этот метод и на других заводах. Таким образом, впервые в СССР идея конвейерных и поточных методов в авиастроении была опробована на заводах № 24 (окончательная сборка моторов) и 21 (окончательная сборка самолетов).

Таблица 15. Месячный выпуск на авиамоторном заводе № 24 в 1936 г. до и после перехода на конвейерное производство

Изделие	Выпуск в апреле	Выпуск в октябре	Изделие	Выпуск в апреле	Выпуск в октябре
Моторы	200	328	Головки	360	660
Картеры	172	340	Клапана	11000	19 000

* Составлено по: ГАРФ. Ф. 8418. Оп. 22. Д. 34. Л. 15.

Успех был полным. Так, на авиамоторном заводе, № 24 конвейер был пущен в сентябре 1936 г., что сравнительно быстро привело к существенному росту месячного выпуска (табл. 15).

По сравнению с февралем 1936 г. к лету 1937 г. затраты времени на производство мотора АМ-34РНБ упали на 51,9%, АМ-34НБ - на 48,4%, АМ-34ГБ - на 24,7%. При этом средний разряд рабочих, занятых на сборке мотора, оказалось возможным снизить с 4 до 3,5 разряда¹⁵².

Специальное внимание уделялось тому, чтобы успешный опыт отдельных заводов не ограничился стенами этих предприятий, а получил широкую известность и был бы внедрен в масштабах всей отрасли. С целью популяризации опыта передовых заводов 25-29 января 1937 г. для сотрудников авиапромышленности провели конференцию по технологической подготовке производства к переходу на конвейерную работу¹⁵³.

Передовой опыт энергично начали применять и на других крупнейших предприятиях отрасли. Так, "на заводах №№ 21, 22, 1 и 18 организуется сборка самолетов на конвейерах с принудительными темпами и ритмичным выпуском". С начала 1937 г. планировалось перевести на конвейер выпуск бомбардировщиков СБ, что (как ожидалось) должно было радикально снизить трудозатраты - с 2500 до 850-900 человеко-часов на одну машину¹⁵⁴. На заводе № 22 бригада сотрудников Оргаметалла внедряла принципы крупносерийного производства в цехе № 2. В результате брак по сварке упал с 85-90% до 2%, а товарный выпуск возрос в шесть, раз. Вскоре эти технологические принципы были распространены на весь завод¹⁵⁵.

Следует иметь в виду, что, как правило, все вышеперечисленные методы интенсификации труда применялись на каждом предприятии синхронно и параллельно. Так, на заводе Хе. 21 в 1936 г. работниками цеха окончательной сборки во главе с его начальником Б.В. Куприяновым разработали и организовали неточную сборку самолетов. В производство были внедрены пневмосклеяка монокока фюзеляжа, пневмоклепка, холодная штамповка, началась замена клепки электросваркой¹⁵⁶.

Подводя итог, можно сказать, что руководство советской авиапромышленности планировало существенное обновление методов производства, основными элементами которого должны были стать переход на штамповку, механизация клепальных работ и внедрение конвейерного производства.

Производство алюминия и дюралюминия. С 1930 по 1933 г. выпуск самолетов возрос примерно в четыре, а авиадвигателей - в семь раз. В значительной мере это объясняется форсированным развитием в эти годы цветной металлургии и промышленности легких сплавов. Такая отрасль цветной металлургии, как алюминиевая, фактически создавалась на ровном месте. В 1929 г. Московский обком ВКП(б) собрал совещание по вопросам положения с цветными металлами, на котором докладчик безрадно признал, что годовая потребность СССР в этом металле составляет 17 тыс. т, планируемая выплавка - 5 тыс. т, а пока алюминий добывают путем раскопок на заводских свалках¹⁵⁷. В 20-х годах весь дюралюминий, изготовленный на советских предприятиях, вырабатывался из импортного алюминия. В России были запасы бокситов - алюмоносной руды - но для производства чистого алюминия требовалось очень много электроэнергии. Так, на Днепровском алюминиевом заводе для выплавки 1 т чистого алюминия в среднем затрачивалось 20000 кВт/ч¹⁵⁸. Эту проблему удалось решить пуском Волховской (1926 г.), Днепровской (1932 г.) и Свирской (1933 г.) гидроэлектростанций. Особенно важно было то обстоятельство, что Волховская ГЭС, тихвинское месторождение бокситов и ленинградский завод им. Ворошилова, на котором осуществлялось литье дюралюминия, находились географически рядом, что позволяло сравнительно быстро создать единый хозяйственный комплекс. Отечественные алюминиевые заводы еще только проектировались, но 2 августа 1929 г. СТО уже принял постановление "О перспективах развития цветной металлопромышленности", в котором пересматривались темпы развития алюминиевой промышленности, заложенные в пятилетием плане¹⁵⁹. Составители прежнего плана, исходя из фактического импорта алюминия, предусматривали доведение производства выплавки алюминия до 5 тыс. т в год. Постановление, основываясь на планах строительства воздушного флота, требовало доведения ежегодной выплавки алюминия до 20 тыс. т. В июне 1930 г. на базе Волховской ГЭС началось строительство Волховского алюминиевого комбината. В 1932 г. на заводе прошла первая плавка, а в 1933 г. завод вышел на проектную мощность - 6 тыс. т алюминия в год¹⁶⁰. Надо отметить, что разработка технологии получения глинозема¹⁶¹ из тихвинских бокситов представляла собой серьезную техническую проблему. Несмотря на то

что наличие алюмоносной руды в окрестностях Тихвина было известно с 1882 г.¹⁶², низкое содержание алюминия в ней долгое время ставило крест на всех попытках промышленного получения алюминия из волховских бокситов. Специалисты Американской алюминиевой компании (Алкоа), обследовавшие тихвинское месторождение, пришли к выводу, что низкое содержание алюминия в руде не позволяет надеяться на эффективное производство, и рекомендовали ориентироваться на импорт зарубежных бокситов¹⁶³. Тем не менее, советским химикам удалось решить эту проблему. В конце 1930 г. около Днепрогэса началось строительство Днепровского алюминиевого комбината, на который бокситы предполагалось доставлять с тихвинского и уральского месторождения. На проектную мощность - 20 тыс. т в год - завод вышел в 1934 г.¹⁶⁴ На 1937 г. на долю Днепровского комбината приходилось 70% годового производства алюминия в СССР¹⁶⁵. Третьим советским центром производства алюминия стал Уральский завод (Каменск), чье строительство началось в конце 1934 г., а на проектную мощность - 20 тыс. т. в год - это предприятие вышло только перед войной, в 1939 г. В 1934 г. началось строительство алюминиевого завода в Кандалакше, однако в строй он был введен уже после Великой Отечественной войны. Оборудование для фабрик закупалось преимущественно во Франции, иногда - в Италии¹⁶⁶.

Уже к 1936 г. СССР вышел на второе место в Европе и на третье - в мире по производству алюминия. Дюралюминий - это сплав на основе алюминия, с добавлением меди, магния и других металлов. Меди в СССР хватало, а вот магний приходилось импортировать. В связи с этим организация отечественного производства магния становилась определяющим фактором развития советской металлической авиации. Ввод в строй в 1935 г. Днепровского магниевых завода, а в 1936 г. - предприятия-дублера на Урале, позволил решить эту проблему.

Помимо успехов в производстве исходных материалов для дюралюминия, происходили и перемены к лучшему и непосредственно в методике изготовления "крылатого металла". По воспоминаниям специалистов, сделанные из дюралюминия самолеты сперва больше ремонтировались и красились, чем летали. Это объяснялось тем, что, превосходя чистый алюминий по прочности, дюралюминий существенно уступал ему в стойкости к коррозии. В 1930 г. специалисты завода им. Авиахима разработали метод плакирования (т.е. покрытия) дюралюминия алюминием, применяемый до сих пор. Вскоре плакированный дюралюминий стал основным конструктивным материалом при строительстве советских крупных самолетов¹⁶⁷, а с 1932 г. использование непла-

кированного дюралюминия при проектировании новых самолетов было запрещено¹⁶⁸.

Одновременно с качественным развитием технологии дюралюминиевого производства шло и его количественное расширение. К началу второй пятилетки металлургическое производство завода им. Авиахима было выделено в завод по литью и обработке легких сплавов давлением. Еще до этого в первом пятилетием плане было предусмотрено строительство Специализированного завода по обработке легких металлов. В ВСНХ трезво оценивали сложность строительства такого предприятия¹⁶⁹, поэтому было решено составить три эскизных проекта. Первый был заказан Гипромезу¹⁷⁰, второй - фирме в Европе, третий - американской фирме. В ноябре 1928 г. два инженера Госпромцвета¹⁷¹ отправились в США, где безуспешно пытались договориться с "заводом в Фермонте" о приезде американских инженеров, для составления проекта (вероятно, речь идет о предприятии в Вермонте). Другой американский контрагент - завод Баума - не отказал наотрез, но выставил столь жесткие и стеснительные для советской стороны условия, что делегаты Госпромцвета были вынуждены свернуть переговоры¹⁷². К марту 1928 г. стало ясно - американского проекта не будет. Летом проект Гипромеза был еще не закончен, но уже требовал переделки, составлявшей приблизительно 70% выполненных проектных работ (по оценке Музалевского, бывшего ведущим советским знатоком дюралюминиевого производства). Фактически страна оставалась без проекта жизненно необходимого завода. Спешно, с опозданием на девять месяцев против первоначальных планов, была снаряжена новая делегация в Европу, возглавляемая Музалевским. Первым заводом, осмотренным делегацией, было предприятие Симменс-Шуккерт. Эта фабрика производила электропечи и занималась цветной металлургией, однако сама электропечи не использовала. Кроме того, советским специалистам так и не удалось попасть в цеха завода, занятые обработкой алюминия и получением дюралюминия¹⁷³. Из Германии Музалевский отправился во Францию, где уже была проведена некоторая подготовительная работа. С 1926 г. переговоры о цветных металлах вел Шляпников, французские эмиссары приезжали в Москву и шли переговоры о добыче алюминия, кабельном и дюралюминиевом производствах. Уже на четвертый день пребывания во Франции Музалевский получил доступ на завод в Ле-Бурже. По себестоимости французский дюралюминий был в шесть раз дешевле советского, производимого реально, и в два-три раза дешевле советского дюралюминия, предполагаемого к производству на новом заводе. Это объяснялось как меньшим штатом французских предприятий, позволявшем сни-

зить затраты на оплату персонала, так и большей производительностью французских печей. В то время как на советских предприятиях дюралюминий наливали в тигли по 38 кг, на французских заводах пользовались печами, рассчитанными на 1500 кг расплава. С другой стороны, в то время как французы пользовались нефтяными печами, в СССР эксплуатировали электропечи, поэтому дюралюминий советского производства был лучше по качеству. Был заключен договор о проектировании советского завода французскими специалистами, но Музалевский был недоволен технологическим уровнем решений, предлагаемым инженерами Ле-Бурже. Однако все попытки Музалевского осмотреть британские заводы по производству "крылатого металла" не увенчались успехом. После этого Музалевский и большая часть делегации вернулись в СССР, но один из советских инженеров, А.В. Сибилев, продолжил путь за океан, в США. Алкоа в те годы была крупнейшим производителем алюминия и его сплавов в мире. Это сулило большие выгоды тому, кто сумеет овладеть ее технологическими секретами. Однако руководство американской корпорации отнюдь не горело желанием делиться с кем-либо своими ноу-хау, поэтому Сибилев не смог побывать на американских заводах легких сплавов. Тогда он избрал обходной путь, и стал, с помощью специалистов "Амторга", собирать информацию об оборудовании, которое на американских машиностроительных заводах заказывалось для фабрик Алкоа. В результате этого исследования стало ясно, что в американской дюралюминиевой промышленности используются электропечи и валковые станы, рассчитанные на заготовки весом в полторы тонны. Доклад Сибилева, который он сделал по возвращении на родину, привел к тому, что на новом Специализированном заводе было решено устанавливать электропечи вместимостью полторы-две тонны полуфабриката. Первую такую печь привезли в СССР из США еще в 1927 г., однако она была невелика и предназначалась, в основном, для отработки технологии¹⁷⁴. В 1932 г. были закуплены печи промышленного масштаба, а уже в 1933 г. завод вступил в строй.

Однако даже такой рост индустрии легких сплавов не мог покрыть всех запросов бурно развивавшейся советской авиапромышленности. В 1935-1936 гг. спрос на дюралюминиевый прокат превышал предложение¹⁷⁵. Именно постоянная нехватка дюралюминиевого проката вообще, а некоторых сортов - в особенности, стала одной из важнейших причин провала попыток освоить Производство лицензионных машин во второй половине 1930-х годов. Руководство авиапромышленности хорошо отдавало себе отчет в сложившейся ситуации: "Серьезное препятствие (для

производства лицензионных машин. - *ММ.*) - нет базы для производства прессованных профилей и листов с особо гладкой поверхностью"¹⁷⁶. Поставки полуфабрикатов из алюминиевых сплавов шли с заводов им. Ворошилова (Ленинград) и № 95 (Москва), но эти предприятия с трудом справлялись (если справлялись) даже с текущими заказами, а на 1937 г. планировалось и еще больше увеличить расход дюралюминиевого проката на плановое строительство. Разумеется, "сверхплановые" самолеты уже никак не могли быть обеспечены прокатом.

В годы первой пятилетки основной объем отечественного дюралюминия приходился на завод им. Ворошилова, а во второй - на Специализированный завод (№ 95). Тем не менее необходимость в увеличении производства алюминиевых сплавов вынудила поставить в конце второй пятилетки вопрос о сооружении еще одного завода легких сплавов¹⁷⁷. В 1936 г. строительная площадка каширского электровозостроительного завода, на которой уже были произведены обширные работы подготовительного цикла, была передана под строительство нового завода. Последнему предстояло стать Ступинским комбинатом легких сплавов (затем - завод № 150). Однако строительство, по ряду обстоятельств, тормозилось. В 1935 г. в США была направлена делегация советских авиаспециалистов во главе с А.Н. Туполевым¹⁷⁸, сотрудники которой, наряду с прочими новациями, обнаружили, что американские самолетостроители широко используют дюралюминиевые листы размерами 2500 x 7000 мм, в то время как советские заводы не могли изготовить листов размерами больше чем 1000 x 4000 мм. Незамедлительно последовала реакция - "надо пересмотреть стандарты на алюминиевый прокат, существующие с 1922 г., и всеми средствами добиваться техпомощи от Алкоа"¹⁷⁹. К сожалению, попытки купить у Алкоа перспективную технологию не увенчались успехом. Тогда, помня об успешном опыте Сибилева, советские инженеры обратились к американским машиностроителям, в частности к Форду¹⁸⁰, который сравнительно быстро изготовил по советскому заказу нужное оборудование - многовалковые станы требуемой ширины. Параллельно аналогичный заказ валковых станков для Днепровского алюминиевого завода был размещен на других американских машиностроительных фирмах ("Юнайтед Инжиниринг", "Браун-Бовери" и др.)¹⁸¹.

Ввод комбината № 150 планировался на III—IV кварталы 1939 г.¹⁸², но станы были куплены в 1938-1939 гг., а установлены в январе 1940 г., из-за чего пуск завода несколько задержался. Уже в 1940 г. Ступинский комбинат произвел 4191 т дюралюминиевого проката¹⁸³. Впрочем, это отнюдь не означало прекращение за-

купок за рубежом оборудования для индустрии легких сплавов. В США, у фирмы "Лэйк Эри Инженеринг Корпорейшен" были закуплены шесть гидравлических прессов для обработки листового дюралюминия¹⁸⁴; прессы и станки для обработки материалов, используемых в авиастроении, приобретали и у других американских фирм. Технологическую помощь в освоении проката широких алюминиевых листов Советский Союз получал также из Франции - 5 июня 1939 г. был заключен договор с фирмой "Дюралюмин"¹⁸⁵. К сожалению, видимо, из-за разразившейся вскоре Второй мировой войны этот договор и связанные с ним операции не сыграли существенной роли в истории отечественной цветной металлургии.

В ожидании импортного оборудования Ступинский завод временно передали в ведение Главвиапрома. На нем было организовано производство учебных самолетов УТ-1 и воздушных винтов. После начала производства дюралюминиевого проката цех по изготовлению пропеллеров выделился в самостоятельный завод. В 1940 г. на оборудовании Ступинского комбината началась обработка слитков весом до 1 т, что превышало даже американский уровень технологии¹⁸⁶.

Тем не менее приходится признать, что окончательно проблема так решена и не была. Так, в 1940 г. из положенных в I квартале Наркомату авиапромышленности 10 тыс. т дюралюминиевого проката реально было поставлено лишь 7307¹⁸⁷, причем основным лимитирующим выпуск дюралюминия фактором была именно

Таблица 16. Отгрузка алюминия и магния в IV квартале 1940 г.

Завод	Продукция	План IV квартала	Выполнение, %
Днепровский алюминиевый	Алюминий	9 307	82,2
Волховский алюминиевый	Алюминий	1015 3	71,4
Уральский алюминиевый	Алюминий	035 13	80,5
Всего	Алюминий	557	81,0
Днепровский магниевый	Магний	26	91,5
Соликамский	Сплав МА6	206	74,5 47,2
калиевый	Магний	216	Нет свед.
	Сплав МА6	289	

* Составлено по: РГАЭ. Ф. 8044. Оп. 1. Д. 408. Л. 59.

нехватка алюминия. Так, ведущее предприятие по дюралюминиевому литью - завод № 95 - в январе 1940 г. получил лишь 69% от потребного количества алюминия, а в феврале еще меньше - 54,5%¹⁸⁹. К этому же периоду относятся многочисленные жалобы на Днепропетровский магниевый завод, который систематически срывает поставки¹⁸⁹. К концу года ситуацию удалось несколько улучшить, но плановые показатели все равно не были достигнуты (табл. 16).

АВИАВЫПУСК В ПОСЛЕДНИЕ ПРЕДВОЕННЫЕ ГОДЫ

Уже в 1939 г. только что созданному Наркомату авиационной промышленности была поставлена задача по увеличению авиавыпуска. 17 апреля этого года Комитет обороны при СНК принял постановление о развитии самолетных заводов, дополнявшее его же постановление от 11 апреля "О развитии моторных заводов"¹⁹⁰. Этими постановлениями наркомату предписывалось закончить строительство новых и реконструкцию уже существующих авиазаводов к 1 июля 1941 г.; в течение 1940-1941 гг. следовало построить еще девять новых самолетостроительных и шесть новых моторостроительных заводов.

17 июля 1939 г. нарком обороны К.Е. Ворошилов одобрил проект постановления "О развитии самолетных заводов НКАП", которое предусматривало увеличение мощности существующих заводов и строительство еще четырех авиапредприятий с тем, чтобы в 1941 г. довести производство бомбардировщиков до 10 400, истребителей - до 13 000, а штурмовиков и разведчиков - до 5800 самолетов в год¹⁹¹.

Наконец, 29 ноября 1939 г. М.М. Каганович, видимо, уже с учетом дальнейшего форсирования авиастроения в условиях идущей Второй мировой войны рапортовал И.В. Сталину о планах развития авиационной промышленности (табл. 17).

Эти задания были заведомо непосильны для советской авиационной промышленности, так как даже в условиях грандиозного спурта 1940-1941 гг. советский авиапром в 1941 г. смог произвести только 15 379 самолетов. Неудивительно, что план 1939 г. был выполнен по самолетам на 84%, а по моторам - на 84,4%¹⁹². Так, заводу № 22 на 1939 г. выдали программу, составляющую 180% от уровня 1938 г.; несмотря на все усилия, завод смог выполнить ее только на 86%, что обеспечило 120%-ный прирост по сравнению с 1938 г., но не устроило советское руководство¹⁹³. Резко увеличился брак. Так, на заводе № 22 он составил 188% от уровня 1938 г.¹⁹⁴ Свою роль сыграла и неразбериха с типами производимых моделей. На том же заводе № 22 предполагалось свертывание производства СБ и начало производства новых бомбардировщиков -

Таблица 17. Потенциал советской авиапромышленности в случае успешного завершения плана 1939 г. по расширению авиапрома*

Класс самолетов и моторов	Действующие и строящиеся заводы		На новых заводах		Всего
	количество заводов	годовой выпуск	количество заводов	годовой выпуск	
Бомбардировщики	1	12 450	4	10 000	22 460
Истребители	4	12 500	4	8 400	20 900
Штурмовики-разведчики	2	1 500	Не выпускали		1 500
Всего боевых	17	26 450	8	18 400	44 850
Транспортных	1	500	1	600	1 100
Учебных	3	4 600	Не выпускали		4 600
Итого	19 ^{2*}	31 550	9	19 000	50 550
Боевые моторы	5	52 000	6	27 000	79 000
Учебные моторы	1	16 000	Не выпускали		16 000
Всего	6	68 000	6	27 000	95 000

* Составлено по: РГАЭ. Ф. 8044. Оп. 1. Д. 134. Л1 [78].

^{2*} Так в документе. Очевидно, некоторые типы заводов должны были быть двойного назначения.

первоначально поликарповского СПБ, а затем - Пе-2. Однако реалии советско-финской войны потребовали в первую очередь покрыть фронту боевую убыль освоенного в частях СБ, а уж во вторую очередь заниматься внедрением в серию новых моделей¹⁹⁵. Следует отметить, что уже в 1939 г. начались работы по массовому обновлению ассортимента выпускаемой авиaproдукции. Из 17 самолетостроительных заводов 12 получили задания на производство новых типов самолетов; из пяти моторостроительных новые модели должны были быть внедрены на четырех. Из 8705 боевых самолетов утвержденной программы 3135 (36%) относились к новым типам; из 18 831 мотора - 7188 (38%)¹⁹⁶. Распространение новых типов авиатехники в производственном плане 1939 г. становится особенно наглядным при детальном рассмотрении плана ведущих самолетных и моторостроительных предприятий (табл. 18).

Легко заметить, что практически всегда доля человеко-часов, выделяемых по плану на производство новых типов техники, превышала удельный вес этих типов в суммарном авиавыпуске предприятия. Необходимость освоения новых образцов продукции тяжелым бременем ложилась на плечи авиаиндустрии. Разумеется, смена ассортимента продукции не является чем-то экстраордина-

Таблица 18. Место новых образцов авиатехники в производственной программе ведущих авиазаводов СССР на 1939 г.*

Завод №	Годовой план в натуральном исчислении, единиц продукции			Годовой план, млн чел.-час.		
	всего	в том числе - новых типов	доля продукции новых типов, %	всего	в том числе - новых типов	доля продукции новых типов, %
<i>А. Самолетные</i>						
1	2550	1275	50	11790	7455	63
22	2030	1050	52	15 960	9100	57
18	550	50	9	12 900	1900	15
21	1810	630	35	6 943	2776	40
39	320	60	19	6 850	2040	30
<i>Б. Моторные</i>						
19	4618	1838	40	5 826	2865	49
26	7620	2300	30	10 650	3950	37
29	3000	500	17	7 800	1550	20
24	3843	2940	77	6 492	5104	79
* Составлено по: РГАЭ. Ф. 8044. Оп. 1. Д. 2750. Л. 82.						

Таблица 19. Выполнение плановых заданий соответствующих периодов предприятиями Наркомата авиапромышленности в 1939 г. (в %)*

Период	Самолеты	Моторы	Период	Самолеты	Моторы
I квартал II квартала	90(91) 83(74)	90(88) 90(91)	Июль Август	76(69) 72(68)	74(71) 68(69)
Составлено по: РГАЭ. Ф. 8044. Оп. 1. Д. 2750. Л. 83. В скобках приведены показатели для продукции военного назначения.					

нарным, однако в 1939 г. этот процесс был осложнен, во-первых, своей глобальностью - сразу большинство заводов меняли значительную долю ассортимента; а во-вторых, необходимостью синхронно с внедрением новой техники резко увеличивать авиавыпуск. Характерно, что в течение года, по мере замещения в производстве старых моделей новыми, снижалась и степень выполнения плана (табл. 19).

Большим достижением было то, что в этих сложнейших условиях, по крайней мере на ряде заводов, удалось добиться четкой тенденции к постоянному снижению затрат на производство одного самолета (табл. 20).

Таблица 20. Затраты на выпуск одного самолета по авиазаводу № 1

Дата	И-15	И-153 "Чайка"	Дата	И-15	И-153 "Чайка"
1 июля 1938 г.	5260	Не выпускали	1 мая 1939 г.	3035	10 530
1 января 1939 г.	3600		1 июля 1939 г.	2945	7 720
1 марта 1939 г.	3360				
28 400					
* Составлено по: РГАЭ. Ф. 8044. Оп. 1. Д. 2750. Л. 86.					

Таблица 21. Выработка на одного рабочего (в руб.)

Год	Номер заводов ^{3*}								
	1	18	21	22	39	124	125	135	153
1937	9 930	4 215	25 361	21 459	6 979	5 255	10 817	7 807	6 530
1938	15 456	10 278	15 602	27 445	15 454	4 165	13 636	11 046	2 951
1939	18 420	15 612	17 388	30 240	17 760	6 036	20 700	8 832	644
* Составлено по: РГАЭ. Ф. 8044. Оп. 1. Д. 2750. Л. 95-103.									

Таким образом, за год затраты на выпуск И-15 удалось сократить на 44%. Однако это нельзя считать таким уж выдающимся достижением, связанным исключительно с новым стилем работы, установившимся в Наркомате авиапромышленности с 1939 г. Скажем, в 1938 г. на заводе № 18 затраты на производство ДБ-3 снизились с 131 187 (уровень 1937 г.) человеко-часов до 42 238¹⁹⁷, т. е. более чем на 65%.

Важным представляется анализ динамики производительности труда на крупнейших самолетостроительных предприятиях (табл. 21). Самым важным в данной таблице, вероятно, является то, что, за исключением заводов № 18 и, может быть, 39, на остальных заводах производительность труда существенно не росла и или увеличивалась крайне медленными темпами. Более того, на заводе № 21 наблюдалось снижение выработки!

Итак, мир стремительно приближался к началу Второй мировой войны, а советский авиапром продолжал мучительно искать пути интенсификации. Ни авиавыпуск, ни производительность труда радикально не увеличивались, внедрение в серийное производство новых моделей задерживалось. Тому было множество объективных причин, но все они, вместе взятые, не могли изменить объективного факта - советская авиапромышленность не успевала завершить спланированное развертывание. Казалось, ситуация не внушала оптимизма - еще двух-трех лет хватило бы, чтобы окончательно решить все эти проблемы. Однако этих лет не было.

Доклад Петрова. Вскоре после своего назначения А.И. Шахурин доложил И.В. Сталину, что по положению дел на 1940 г., с учетом присоединения к авиапромышленности гитлеровской Германии авиастроительных заводов покоренных стран и государств-сателлитов, суммарная мощность авиапромышленности Германии превосходит вдвое аналогичный показатель авиаиндустрии советской¹⁹⁸. Надо отметить, что данный эпизод относится к ряду "темных мест" довоенного соперничества советской и германской авиапромышленности. В октябре 1939 г. в Германию выехала советская хозяйственная комиссия во главе с членом ЦК ВКП(б) И.Ф. Тевосяном, авиационную часть которой возглавлял генерал А.Н. Гусев¹⁹⁹. По возвращении Гусев выразил мнение, что немцы показали устаревшую технику, однако значительная часть авиационных специалистов с ним не согласилась. В результате в марте 1940 г. в Германию была направлена новая комиссия, авиационную делегацию которой возглавлял на этот раз А.С. Яковлев²⁰⁰. Заместителем Яковлева в этой поездке был ставший впоследствии начальником ЦАГИ генерал-майор И.Ф. Петров. Вернувшись из командировки, Петров сообщил, что германская авиапромышленность способна выпускать 70-80 самолетов в день²⁰¹. Аналогичные цифры приводились на декабрьском 1940 г. совещании высшего руководящего состава РККА командующим Северо-Кавказским военным округом генерал-лейтенантом Ф.И. Кузнецовым, который, ссылаясь на американскую печать, утверждал, что германская авиапромышленность выпускает до 2 тыс. самолетов ежемесячно²⁰². Это казалось весьма правдоподобным, особенно на фоне постоянных донесений разведки об интенсивном освоении ведомством Геринга авиапредприятий оккупированных Польши, Чехии и Франции²⁰³. Первые такие сообщения стали поступать от Разведуправления Генштаба РККА еще в январе 1941 г.²⁰⁴, а в марте 1941 г. оно дополнительно подтвердило алармистский рапорт Петрова, дожив, что Германия, с учетом заводов на территории Чехословакии и Польши, располагает 112 самолетостроительными и 58 моторостроительными заводами, на которых в общей сложности заняты 500 тыс. человек. Годовой выпуск немецкой авиапромышленности оценивался в 25-30 тыс. самолетов в год, что фактически подтверждало данные Петрова²⁰⁵.

Советский авиапром на тот момент выпускал только 26 самолетов в день²⁰⁶, что было совсем неплохим достижением, если учесть, что в 1930-1931 гг. авиавыпуск составлял 2,5, а в 1935-1937 гг. - 10 самолетов в день. Этот уровень считался достаточным, учитывая, что, например, Франция в 1939 г. производила около 7, а Великобритания - 20 самолетов в сутки²⁰⁷.

Как выяснилось позднее, данные Петрова были существенно завышены - среднемесячный выпуск самолетов в Германии на тот момент, по оценкам западных историков, составлял от 700 до 1000 самолетов, т.е. ежедневный выпуск был 25-35 самолетов. Ошибочность предвоенных оценок мощности германской авиапромышленности была молчаливо признана и советской историографией, выяснившей, что в 1940 г. ведомство Геринга производило в среднем в месяц 850 самолетов, а в 1941 - 1030²⁰⁸. Сейчас трудно однозначно утверждать, что послужило причиной эти ошибки - добросовестное заблуждение Петрова²⁰⁹, его желание "выдвинуться" на волне разоблачений "врагов народа" в Наркомате авиапромышленности, тонкая провокация германских спецслужб, пытавшихся сбить с толку потенциального противника, или что-то иное, однако в результате информации Петро-на советское руководство пришло к выводу о катастрофическом отставании от гитлеровской Германии не только по качеству, но и по количеству производимой авиатехники.

По свидетельству А.И. Шахурин, это известие привело кремлевского "хозяина" в ярость. Было выдвинуто требование немедленно ускорить рост отечественной авиапромышленности и донести выпуск самолетов до "немецкой нормы" - 70-80 машин в сутки.

Вместе с тем нельзя все сводить исключительно к личной ошибке Петрова, введшего в заблуждение Шахурин и Сталина. Как свидетельствуют документы, несмотря на хроническую нехватку средств для осуществления тяжелой программы 1939 г. по расширению Наркомата авиапромышленности, уже 11 января 1940 г., т.е. до рапорта Петрова, утвержденный в декабре 1939 г. план авиавыпуска был пересмотрен в сторону увеличения. Более того, советское руководство не оставляло попыток еще больше расширить плановое задание авиапрома. 19 февраля 1940 г. была принята расширенная программа авиавыпуска на I полугодие, дополненная 26 июля планом на пять месяцев (август-Декабрь). Помимо этого в течение года было принято множество решений, так или иначе (практически всегда в сторону увеличения) корректирующих производственные планы отдельных авиачанодов. В результате, отчитываясь по итогам 1940 г., Шахурин открыто заявил, что Наркомат авиапромышленности в отчетном году плана авиавыпуска в натуральном исчислении не имел²¹⁰.

Нельзя сказать, чтобы руководство наркомата не понимало пагубность такого образа действий. Так, в марте 1940 г. Шахурин был вынужден противостоять постоянным требованиям Комитета обороны увеличить план по выпуску авиамоторов. Нарком авиапромышленности подчеркивал, что план производства авиа-

моторов от 19 февраля 1940 г. (Постановление СНК № 77е) и так чрезвычайно напряжен и еще больше его повышать нельзя. При этом он указывал, что по сравнению с IV кварталом 1939 г. среднемесячный выпуск моторов по действующему плану 1940 г. составит по заводам: № 19 - 347%; № 24 - 181%; № 29 - 202% - №26-213%^{2н}.

От наркома требовалось определенное упорство в отстаивании своей позиции. Дело в том, что в это время в Комитете обороны обсуждался проект дополнительного выпуска в течение первой половины 1940 г. 1963 моторов М-103, 1090 - М-87, 464 - М-25. Одновременно предполагалось на 25% увеличить выпуск запчастей к моторам россыпью²¹². Собственно, вопрос состоял не только в проблематичности перевыполнения и без того "предельного" плана авиавыпуска. Авиаиндустрия представляла собой вершину огромной технологической цепочки, и повышение плановых заданий Наркомата авиапромышленности неминуемо требовало адекватных изменений во всесоюзном планировании. Например, февральское (1940 г.) повышение плана выпуска авиадвигателей повлекло за собой появление новой проблемы - нехватку подшипников²¹³. Естественно, что дальнейшее увеличение плана авиавыпуска еще больше обострило бы ситуацию.

Таким образом, доклад Петрова хронологически совпал с информацией наркомата о срыве плановых заданий - план I квартала 1940 г. был выполнен по самолетам на 78,6% и по моторам на 87,4%; а II - на 80,4% и 86,5%, соответственно²¹⁴. Очевидно, советское руководство предполагало существенное отставание от Германии в темпах авиавыпуска, и реляция Петрова пришлось очень к месту - Сталин услышал именно то, что ожидал услышать.

Как уже говорилось выше, в 1939 г. были приняты постановления Комитета обороны, согласно которым к концу 1941 г. количество авиазаводов по сравнению с 1939 г. должно было удвоиться, а их мощность составить 166% от уровня 1939 г.²¹⁵ Количество авиадвигательных заводов также должно было удвоиться за этот срок. В октябре 1939 г. было принято аналогичное постановление и по авиаагрегатным заводам. Таким образом, еще на стадии составления годового заказа, в конце 1938 - начале 1939 г. руководство СССР уже планировало существенное возрастание авиавыпуска. Начало Второй мировой войны еще более интенсифицировало этот процесс. Так, в сентябре 1939 г. Комитет обороны обязал наркома авиапромышленности М.М. Кагановича перевести с 1 декабря 1939 г. предприятия Наркомата авиапромышленности на выполнение мобилизационного плана²¹⁶. Резко в сторону увеличения был скорректирован план авиавыпуска на IV квартал. Всем наркоматам было предписано уделять перво-

степенное внимание поставкам сырья и комплектующих на авиазаводы. Наркомат путей сообщения получил распоряжение рассматривать грузоперевозки в интересах Наркомата авиапромышленности как воинские грузы, т.е. им был присвоен наивысший приоритет²¹⁷.

Как видим, и без реляций Петрова планировалось существенное расширение советской авиапромышленности. Однако в 1940 г. эти планы признали недостаточно радикальными и подвергли пересмотру.

В 1940 г. деятельность Наркомата авиапромышленности рассматривалась в Политбюро ЦК ВКП(б). По итогам рассмотрения перед руководством наркомата поставили задачу довести суточный выпуск до 50 самолетов к концу года²¹⁸. Впоследствии условиях выполнения задачи были скорректированы, и достижение 50-самолетного рубежа было перенесено на июнь 1941 г.²¹⁹ Надо отметить, что эта задача, хотя и с некоторым опозданием, действительно была решена, и накануне войны советский авиавыпуск достиг - или, по крайней мере, вплотную приблизился - к отметке 50 самолетов в день²²⁰. В феврале 1940 г. Комитет обороны увеличил полугодовую программу выпуска самолетов и авиадвигателей почти на 40%. Разрешалось применение сверхурочных работ до 3,5 часов в день на одного работника, а в отдельных случаях и работа в выходные дни²²¹. В декабре 1940 г. режим работы авиапредприятий стал еще более напряженным - директора авиазаводов получили право в случае необходимости переходить М.Л. три смены, а в цехах, работающих в две смены, были разрешены >1 сверхурочные работы до 2 часов на одного рабочего²²².

Комитет обороны взял под свой непосредственный контроль поставку сырья, топлива и комплектующих на авиазаводы. Наркомат путей сообщения был обязан осуществлять перевозку грузов для Наркомата авиапромышленности и его смежников не «более чем в суточный срок»²²³. Своеобразным индикатором возросшего внимания советского руководства к проблемам авиавыпуска может послужить то, что именно авиапредприятия были подключены к правительственной междугородной телефонной *-"Иязи ВЧ ранее прочих оборонных предприятий - уже в декабре 1940 г.²²⁴ Тем не менее, попытка увеличить авиавыпуск путем интенсификации работы уже существующих авиопредприятий не началась с успехом. При планомерном наращивании мощности авиопредприятий выход на ежедневный выпуск 70 машин ожидался приблизительно к 1943 г.²²⁵

Увеличение авиавыпуска в 1939-1941 гг. Нарком авиационной промышленности А.И. Шахурин вспоминал: "Мы брали все¹¹ и почти все. Например, забирали почти весь алюминий, магний,

кобальт, легированные стали, абсолютное большинство легированных труб и т.д. Здесь мы были монополистами: нам давали то, что никому не давали. Многого в стране еще не хватало. Какие-то отрасли только начинали развиваться. Но для авиации не скупилась²²⁶. Накануне войны СССР по выплавке алюминия опережал Великобританию, Францию, Японию и Италию²²⁷. В 1940 г. ассигнования на развитие авиационной промышленности составили 40% военного бюджета страны²²⁸. С середины этого года советская авиапромышленность была переведена на военное положение²²⁹. В том же году были выделены фонды в валюте для срочной закупки импортного оборудования и дано соответствующее указание Наркомату внешней торговли разместить заказы за границей по авиационной спецификации с минимальными сроками доставки²³⁰. Со второй половины 1940 г. советская авиапромышленность работала в условиях, приближенных к боевым²³¹. Налицо был явный рост, однако плановые задания все же не были выполнены (табл. 22).

Особенно обращало на себя внимание постоянное отставание в области авиамоторостроения. Не в последнюю очередь это может быть объяснено тем, что промышленность СССР не смогла полностью удовлетворить заказ авиаиндустрии. Так, заказ Наркомата авиапромышленности по качественным сталям был в 1940 г. удовлетворен на 93%, по алюминию - на 31-92% (в зависимости от сорта), по стальным поковкам - на 85%, по приборам зажигания - на 55%, а по вооружению - на 81%²³². Тем не менее,

Таблица 22. Выполнение плана 1940 г. важнейшими Главными управлениями Наркомата авиапромышленности по основным показателям (в %)*

Показатель	I Главк (самолетостроение)		III Главк (моторостроение)	
	по отношению к годовому плану	по отношению к выпуску 1939 г.	по отношению к годовому плану	по отношению к выпуску 1939 г.
Валовая продукция	103,3	131,8	95,4	120,5
Товарная продукция	97,1	127,6	86,3	115,5
Оборонная продукция	93,7	129,7	82,7	114,0
Численность рабочих	100,6	119,0	101,4	115,6
Выработка на одного рабочего	102,6	110,9	94,0	104,2

* Составлено по: РГАЭ. Ф. 8044. Оп. 1. Д. 673. Л. 2.

Таблица 23. ный вес в авиавыпуске 1940 г. боевых самолетов и бомбардировщиков (в %)

Год	Боевые самолеты	Бомбардировщики	Моторы для боевых самолетов
1939	67,5	39,2	50,0
1940	78,9	42,9	75,0

оставлено по: РГАЭ. Ф. 8044. Оп. 1. Д. 2775. Л. 13.

и нелом авиапромышленность выполнила план по валовой - на И С%, по товарной - на 98%, а по оборонной продукции - на 94%. Ни сравнению с 1939 г. объем оборонной продукции возрос на 3Д¹ Б. Как видим, даже не достигая плановых значений, советский иміапроМ, тем не менее, существенно интенсифицировал свою деятельность. Определились и две основные группы авиазаводов. В течение 1940 г. авиапредприятия № 1, 18, 22 и 23 план перевыполнили. Заводы же № 19, 29, 30, 31, 39, 81, 99, 116, 124, 126, 135, 2' і' и 292 с плановыми заданиями не справились²³³. В авиавыпуске явно увеличился удельный вес боевых самолетов вообще и бомбардировщиков в частности (табл. 23).

Усилился контроль высшего руководства страны за состоянием дел в авиапромышленности. Так, 16 ноября 1940 г. вышло постановление Политбюро ЦК ВКП(б) "О ежедневной информации о производстве моторов и самолетов", согласно которому директора моторных и самолетных заводов Наркомата ш-иапромышленности должны были ежедневно отчитываться как перед наркомом, так и перед ЦК о количестве принятых к^енпредами изделий (с разбивкой по типам)²³⁴. Впрочем, реально этот порядок начал действовать только с I квартала 1¹11 г.²³⁵ Теперь руководство наркомата получало сведения от директоров заводов ежедневно. В случае минимального снижения авиавыпуска наркомат незамедлительно проводил расследование о причинах такого казуса. Не в последнюю очередь благодаря этим мерам в 1941 г. вновь начали сокращаться за¹ Раты времени на изготовление продукции авиапромышленно-^ и (табл. 24).

Помимо количественного роста эти годы были отмечены '•чеке постепенным увеличением удельного веса во всем авиа-■Производстве новых моделей аэропланов, соответствовавших по С*оим тактико-техническим данным реалиям 1940-х годов. Ин-^Нсивное внедрение в производство именно новых моделей ^■ию главным приоритетом плана авиавыпуска на 1941 г. Уже в ' квартале этого года они должны были составить 44% выпуска,

Таблица 24. Сокращение затрат времени на производство авиапродукции в первой половине 1941 г. (в чел.-час.)*

Завод №	Изделие	Затраты в I квартале	Затраты во II квартале
1	МиГ-3	7 200	5 800
18	Ил-2	22 500	13 000
22	Пе-2	21500	18 000
23	ЛАГГ-3	14 000	12 000
24	АМ-35А	2 800	2 400
26	М-105	1650	1550

Составлено по: РГАЭ. Ф. 8044. Оп. 1. Д. 673. Л. 96.

Таблица 25. Авиавыпуск в 1939-1941 гг.*

Год	Самолеты	Моторы	Год	Самолеты	Моторы
1939	10 198(6) 10	22 686	1941	15 379(11633)	28 707
1940	571(500)	2 1380			

* Составлено по: РГАЭ. Ф. 8044. Оп. 1. Д. 2808. Л. 1-50; Самолетостроение в СССР... Кн. 1. С. 432-435; М., 1994. Кн. 2, С. 235-237. В скобках указано количество моделей нового поколения.

а во II - 65%²³⁶. Необходимость налаживать новое производство на предприятиях, в спешке передаваемых в Наркомат авиапромышленности, обусловило даже некоторую стагнацию в 1940 г.; впрочем, это падение темпов производства пришлось на старые типы машин (табл. 25).

Уже в 1939 г. намечался качественный рост авиапроизводства, связанный с ускорением темпов производства основных классов боевых самолетов. Одновременно, с 95,7 до 98,6%, возросла выполняемость плана в рублевом исчислении - в 1939 г. план авиавыпуска удалось выполнить практически полностью²³⁷. По утвержденному в декабре 1938 г. плану предполагалось произвести 10 400 самолетов²³⁸. Этот успех объяснялся, с одной стороны, количественным увеличением авиапредприятий и их суммарной производственной мощности (увеличение производственных площадей, наращивание станочного парка и т.п.), а с другой - качественным подъемом производительности труда и эффективности использования оборудования. Массовое внедрение передовых методов производства (конвейерная сборка агрегатов, плазов» шаблонный метод производства самолетов), настойчиво культивируемое в 1937-1939 гг., наконец начало приносить зримые плоды²³⁹. Однако сравнение плана авиавыпуска с планом заказов

Таблица 26. Выполнение заказа Наркомата обороны боевых самолетов в 1939 г. в натуральном исчислении*

Тип самолета	План заказа (программа ноября 1938 г.) ^{2*}	Доля от годового плана, %	Реально произведено	Доля от годового выпуска, %
ТБ-7	10	0,1	6 ^{4*}	ОД
ДБ-3	1500	12,5	939	12,9
СБ	3 000	25,0	1778	24,5
"Иванов"	400	3,3	Не произведено	
Р-10	1600	13,3	341	4,7
И-16	2 400	20,0	1835	25,3
И-153	3 000	25,0	2362	32,5
ВЦГ	100	0,8	Не произведено	
Всего	12 010	100,0	7261 ^{5*} (60,5% от плана)	100,0

В таблице учтены боевые самолеты (истребители, бомбардировщики и разведчики), заказанные Наркоматом обороны и Наркоматом военно-морского флота, за исключением летающих лодок МБР-2. Впрочем, эти самолеты не играли решающей роли в авиавыпуске.

^{2*} РГАЭ. Ф. 8044. Оп. 1. Д. 122. Л. 4-5.

^{3*} Самолетостроение в СССР... Кн. 1. С. 433. Не учтены малосерийные самолеты. Точнее, эти шесть самолетов были произведены в 1938-1939 гг. и приняты (на начало 1940 г.) военприемкой. Еще шесть самолетов находились на заводе без моторов. (Подробнее см.: Ригмант В. Бомбардировщик ТБ-7 // Авиация и космонавтика. 2002. № 5-6. С. 25.)

^{5*} В это число не входят самолеты ряда моделей, не предусмотренных планом заказов. Всего в этот год было изготовлено 7428 боевых самолетов.

Наркомата обороны вносит в эту радужную картину существенные коррективы (табл. 26).

Как следует из таблицы, военные хотели много большего, чем то, что могла для них сделать даже модернизированная авиапромышленность. Поэтому приведенный выше план заказов, составленный в ноябре 1938 г., скорректировали в январе 1939 г. В частности, заказ на боевые самолеты для Наркомата обороны сократили до 7486 самолетов, что было значительно ближе к реальному потенциалу авиапрома²⁴⁰. Вероятно, военное ведомство не прекращало требовать увеличения авиавыпуска, поэтому уже в январе Наркомат авиапромышленности был вынужден увеличить план выпуска до 11 891 самолета²⁴¹, причем даже по этому плану на долю Наркомата обороны приходилось лишь 9089 самолетов. Однако, как мы видели, реально удалось выполнить лишь плановые задания исходного, декабрьского, плана авиавыпуска.

Свою роль сыграли и производственные проблемы с освоением ряда новых моделей. Скажем, так и не пошел в серийное производство первый пикирующий бомбардировщик ВИТ. Только со следующего года началось производство легкого бомбардировщика Су-2, который можно считать концептуальным наследником самолета "Иванов". Отсутствие этих моделей в производстве повлекло за собой определенное перераспределение удельного веса различных типов авиатехники внутри годового авиавыпуска. В частности, резко увеличилась доля истребителей. В дальнейшем советские ВВС также несколько раз не получали ожидаемые типы авиатехники. Так, со II квартала 1941 г. планировалось начать производство Як-3 (усовершенствованная версия истребителя Як-1). Более того, именно эта модель должна была стать наиболее массовой из яковлевских машин. Однако в реальности этот самолет так и не пошел в серию, а Як-3, производство которого началось лишь в 1944 г., имел существенно иное назначение и параметры, чем его довоенная модель.

Интересно, что значительная часть пилотов отнюдь не приветствовала насыщение ВВС самолетами новых типов²⁴². Старые, привычные модели казались более надежными, особенно в свете того, что, с одной стороны, новые образцы авиатехники страдали разнообразными "детскими болезнями", а с другой - они требовали, как правило, и новой тактики применения. Требовалась целенаправленная политика руководства ВВС, армии и страны в целом, чтобы интенсифицировать освоение в войсках новой техники.

Таким образом, в первой половине 1930-х годов авиавыпуск устойчиво рос, но во второй половине десятилетия началась стагнация, вызванная необходимостью переходить на качественно новый уровень технологий. Экстенсивное развитие себя исчерпало, а переход на интенсивный путь требовал определенного времени. К концу десятилетия эта перестройка завершилась, но руководство страны, встревоженное ложными сведениями о якобы нарастающем отставании от Германии в размерах авиавыпуска, потребовало гиперфорсированного роста выпуска авиапродукции. Следствием этого стал спурт 1939—1941 гг., в ходе которого осуществленная перестройка производства и авральные меры по его моментальной интенсификации позволили резко увеличить масштабы авиавыпуска. Представляется крайне маловероятным, чтобы без кропотливой подготовки в 1936-1939 гг. отечественный авиапром смог бы осуществить подобный скачок (табл. 27).

Каковы же были результаты развития отрасли в предвоенные годы?

Таблица 27. Удельный вес основных советских авиазаводов в авиавыпуске в 1939-1941 гг.*

Завод	Доля в авиавыпуске, %	Основная продукция
№ 1 (Москва)	23,0	Истребители-бипланы И-15 бис и И-153, затем - МиГ-3, ближний бомбардировщик ЯК-4
№ 292 "Саркомбайн" (Саратов)	3,9	ХАИ-51.ББ-21
Кв 301 (Химки)	1,9	Истребители Як-1, Як-7
№ 18 (Воронеж)	9,0	Штурмовик Ил-2, бомбардировщик Ер-2
№ 381 (Ленинград)	0,1	Ил-2
№39 (Москва)	2,4	Бомбардировщики ДБ-3, Пе-2
№124 (Казань)	0,4	Бомбардировщики (ТБ-7 и ДБ-А) и пассажирский самолет ПС-24
№ 125 (Иркутск)	2,9	СБ, Пе-2
№ 84 (Химки) ^{2*}	0,8	Лицензионный транспортный самолет Ли-2 (ДС-3)
М 81 (Москва)	0,3	Легкий бомбардировщик ЯК-4
№ 387 (Ленинград)	3,7	Учебный самолет У-2
№ 116 (с. Семеновское, Уссурийский край)	0,3	Учебно-тренировочный самолет УТ-2
¹ № 47 (Ленинград)	3,4	Учебные самолеты УТ-1 и УТ-2
№ 23 (Ленинград)	8,6	У-2, УТ-2, истребители ЛАГТ-3
¹ № 153 (Новосибирск)	3,0	И-16, ЛАГТ-3 и Як-7
№ 21(Горький)	16,5	И-16, ЛАГТ-3
№31 (Таганрог)	2,0	Гидросамолеты МБР-2, МДР-6 и ЛАГТ-3
№ 126 (Комсомольск-на-Амуре)	1,7	ДБ-3
№ 135 (Харьков)	2,8	Легкие бомбардировщики Р-10 и Су-2
№ 207 (Москва)	0,3	Су-2
№ 22 (Фили)	13,0	СБ, Пе-2
* Составлено по: Самолетостроение в СССР..		Кн. 1.С. 432-435; Кн. 2. С. 235-237.
^{2*} Строительство предприятия началось в 1932 г., а первая очередь была пущена в 1936 г. Однако освоение лицензионной машины затянулось, поэтому сколько-нибудь значимый выпуск		1932 г., а первая очередь была пущена в 1936 г. Однако освоение лицензионной машины затянулось, поэтому сколько-нибудь значимый выпуск самолетов пришелся на последние предвоенные годы.

Обращает на себя внимание медленная, но, тем не менее несомненная, деконцентрация авиавыпуска. Если в 1930-1939 гг. 80% авиавыпуска приходилось на четыре завода, то в предвоенное трехлетие пять авиапредприятий (№ 1, 18, 21, 22, 23) выпускали 70% самолетов. Обращают на себя внимание два обстоятельства: во-первых, в пятерку крупнейших предприятий,
6* опре-

деляющих положение дел в отрасли, вошел воронежский авиазавод № 18, во-вторых, хотя удельный вес авиазавода № 22 в производстве тяжелых многомоторных цельнометаллических самолетов несколько снизился, на долю этого завода все еще приходилось свыше половины (50,9%) таких аэропланов.

Анализ авиавыпуска с географической точки зрения показывает, что на авиапредприятия московского региона приходится 41,5% произведенных за три года самолетов, на ленинградские авиазаводы - 15,8%, доля сибирских и дальневосточных авиафабрик составляет 8%, еще 20,9% были произведены в Поволжье, и 4,8% - на Украине. Несколько особняком стоял Воронежский завод № 18 (9%) авиавыпуска, который затруднительно отнести к одной из сложившихся групп авиазаводов. Таким образом, предвоенное трехлетие характеризовалось существенным снижением роли украинской и ленинградской групп авиазаводов и ростом удельного веса сибирских и поволжских предприятий. Значение московской авиагруппы существенно не изменилось.

Определенные изменения произошли и в ассортименте производимой авиатехники. Доля учебных самолетов упала с 24 до 16% авиавыпуска, удельный вес транспортных самолетов составил лишь 2%. Основу авиавыпуска предвоенного трехлетия составили бомбардировщики СБ (12%) и ДБ-3 (8%); истребители-монопланы И-16 (14%) и истребители-бипланы И-15бис и И-153 (13,5%), а также учебные самолеты У-2, УТ-1, УТ-2 (16%). Из так называемых новых конструкций существенный вес в авиавыпуске приобрел только истребитель МиГ-3 (9,2% авиавыпуска). Таким образом, мы вынуждены констатировать, что, хотя обновление номенклатуры выпускаемой авиатехники началось еще до начала Великой Отечественной войны, в структуре авиавыпуска новые модели стали преобладать уже в военные годы. Авиастроение, как и всякая индустриальная отрасль, имело определенную "технологическую инерцию" и было не в состоянии в течение нескольких месяцев радикально изменить структуру и состав авиавыпуска.

Отметим, что перевод завода на производство самолета новой модели не означал моментального сворачивания выпуска старой модели. В целях сохранения ритмичности производства предприятие меняло номенклатуру авиавыпуска поэтапно, стараясь максимально использовать уже имеющиеся заделы, поэтому старые модели могли выпускаться параллельно с новыми еще довольно долго. Так, на авиазаводе № 1, несмотря на широкомащтабное строительство МиГ-3, производство И-153 продолжалось до 1941 г. включительно.

Несколько подробнее хотелось бы остановиться на печальной судьбе заводов, которые должны были стать крупными центрами авиастроения - но не стали. Одним из них стал завод № 30. Его построили у поселка Ивановково. В 1935 г., когда строительство только начиналось, такое расположение завода казалось очень выгодным. "Московское море" (ныне - Ивановское водохранилище) предоставляло обширную водную поверхность, необходимую для развертывания строительства крупных гидросамолетов. Ивановская ГЭС сулила стабильное обеспечение завода электроэнергией. НКВД предлагал использовать соответствующие контингенты со строительства канала Москва-Волга для возведения капитальных зданий - казалось, все обещало быструю ввод завода в строй. Однако сначала затянулись проектно-исследовательские работы, потом закончилось строительство канала, и "контингент" уехал на другие объекты... в итоге сотрудничество с НКВД не сложилось²⁴³. К 1938 г. ситуация складывалась безрадостно - собственно, завод уже существовал, однако из-за чехарды со сменой проектов железнодорожная станция оказалась на другом берегу Волги. В роли заготовительного цеха предприятия решили использовать Савеловский завод (впоследствии - завод № 31), но расстояние до него составляло 17 км, что ставило на повестку дня организацию "внутризаводского" транспорта. Наибольшее беспокойство вызывал тот факт, что главный корпус завода № 30 оказался выстроен ниже уровня "московского моря", поэтому прорыв дамбы грозил затоплением предприятия. Тем не менее, деньги были уже потрачены, капитальные строения вчерне завершены, поэтому строительство завода решили продолжать. 25 сентября 1938 г. Комитет обороны обязал Наркомат оборонной промышленности форсировать строительство завода № 30 таким образом, чтобы 13 900 кв. м производственной площади были сданы в эксплуатацию в IV квартале 1938 г., 10 900 кв. м - в I квартале 1939 г. и 3000 кв. м - в III квартале 1939 г.²⁴⁴

Согласно проекту завода, практически все основные и вспомогательные производства (за исключением кузницы) должны были быть сосредоточены в едином Главном корпусе производственной площадью 17 тыс. кв. м. К сожалению, строительство этого здания превратилось в типичный долгострой - даже к 1941 г. стройка не была завершена. Соответственно все цеха завода были вынуждены работать в условиях перманентной достройки. Другой проблемой стала постоянная нехватка станков. Даже к 1941 г. на заводе находилось лишь 202 металлорежущих станка (из них 45 - импортные), чего явно не хватало для крупносерийного производства²⁴⁵. Тем не менее, в 1941 г. завод наконец

получил задание на серийное производство гидросамолетов МДР-6. На предприятие было доставлено семь комплектов оснастки, но из-за недостаточной площади удалось смонтировать только четыре²⁴⁶. Крайне тяжелым было положение с персоналом. Значительная часть работников, в том числе и главный инженер завода, изъявляли желание покинуть предприятие и были вынуждены остаться только под административным давлением. Характерной являлась картина агрегатно-сборочного цеха. В этом цехе работало 204 человека, из них 95 были учениками, 3 имели I разряд по тарифной сетке, 71 - II, 22 - III, 12 - IV и 1 - V разряд. Рабочих высших, VI—VIII, разрядов в цехе не было²⁴⁷. Большинство рабочих цеха были новичками на заводе — 14 человек работали с 1939 г., 58 - с 1940, а остальные 132 пришли на завод только в 1941 г. Если учесть, что приведенные данные датированы 3 марта 1941 г., получается, что подавляющее большинство персонала предприятия работало? на заводе один-два месяца.

Другим предприятием с аналогичной историей стал завод № 292 "Саркомбайн", который свернул производство Р-10. Поскольку завод № 1 сконцентрировал усилия на производстве истребителей, это предприятие считалось головным в производстве легких деревянных и композитных самолетов поля боя. Однако с типом такого самолета руководство ВВС долго определиться не могло. Вместо Р-10 предполагали вначале выпускать ХАИ-51, затем ББ-21 конструкции Кочергина²⁴⁸. В конце концов завод стал головным в производстве истребителя Як-1.

Довольно неопределенная ситуация складывалась вокруг ленинградского завода № 23. В рамках спурта 1940 г. он рассматривался как весьма перспективный объект для форсированного производства боевых самолетов. Руководство Наркомата авиапромышленности рассчитывало, что на этом предприятии можно будет выпускать по 1200-1500 деревянных и композитных одномоторных машин в год²⁴⁹. Рассматривался также вариант организации там ежегодного производства 400-500 легких пикирующих бомбардировщиков, а в случае проведения крупномасштабной модернизации их количество довести до 1200-1500 машин.

Еще более извилиста была история завода № 124. Завод строился с 1932 г. как специализированное предприятие по постройке многомоторных цельнометаллических самолетов и должен был стать дублером завода № 22. Хотя строительство и поставки станков (а станочный парк завода, закупленный в США, был на конец 30-х годов одним из лучших в СССР) продолжались до конца десятилетия, в число действующих завод вступил уже в 1934 г. Однако далее судьба завода не сложилась - предполагаемые к

внедрению бомбардировщики ТБ-4 и ТБ-5 в серию не пошли. Некоторое время завод ремонтировал ТБ-3. Наконец, в 1938 г. заводу была утверждена первая производственная программа - 25 тяжелых бомбардировщиков ТБ-А и два пассажирских самолета МГ (ПС-124)²⁵⁰. Фактически еще до завершения строительства стапелей программа 1938 г. начала меняться, корректироваться и "уточняться". Уже 28 ноября 1938 г. М.М. Каганович приказал отменить производство ТБ-А и МГ, и все силы бросить на обеспечение производства СПБ²⁵¹. 17 декабря того же года было принято новое решение - совместить на заводе № 124 выпуск СПБ и "машины 42", как на тот момент именовали ТБ-7²⁵². Поскольку подготовка к серийному производству СПБ должна была занять около четырех-пяти месяцев, ожидалось что к этому сроку заводские (мощности будут подготовлены к одновременному выпуску сразу двух типов самолетов. В результате (в основном с целью утилизации произведенного задела) все же в 1939 г. было выпущено пять ТБ-А и единственный ПС-124, после чего, ввиду неготовности СПБ к серийному производству, завод был переориентирован исключительно на выпуск бомбардировщика ТБ-7. К сожалению, эта машина тоже была на тот момент весьма недоработанной, в результате доводка конструкции и подготовка к производству шли параллельно. Когда производство было налажено, в руководстве авиации возникли сомнения в необходимости для советских ВВС тяжелого четырехмоторного бомбардировщика, поэтому в декабре 1939 г. производство ТБ-7 отменили, заводу была назначена программа по выпуску транспортных самолетов Ли-2 (ПС-84)²⁵³. В мае 1940 г. решили возобновить параллельно выпуск Ли-2 и производство ТБ-7. В сентябре 1940 г. задание по выпуску Ли-2 сняли, заводу приказывалось сосредоточиться на производстве ТБ-7. В конце концов завод был параллельно с выпуском четырехмоторных бомбардировщиков загружен производством еще и фронтового пикирующего бомбардировщика Пе-2, который в итоге и стал основной продукцией предприятия. В результате отлично оснащенное предприятие так и не сыграло заметной роли в довоенном авиавыпуске. Эта история была тем более огорчительна, что завод был сравнительно неплохо обеспечен станочным парком. Всего по проекту завод должен был быть оснащен 1457 тяжелыми станками (проектная мощность - 1800 тяжелых самолетов в год), из них в 1940 г. в наличии было 1151 (79%)²⁵⁴. Наличие станков при отсутствии вразумительной производственной программы вело к громадным простоям. Например, в 1939 г. простои составили 19,5% рабочего времени. В течение первых пяти месяцев 1940 г. из 6 тыс. рабочих завода 600 человек ежедневно простаивали. Под влиянием

этих обстоятельств трудовая дисциплина упала ниже всех допустимых пределов. По отзывам сотрудников наркомата, инспектировавших завод, в результате этого «в коллективе завода и, главным образом, руководящего состава, существует растерянность. В цехах рабочие в рабочее время играют в шашки, организуют "борьбу" и прыжки, около производственного цеха занимаются "фотографированием"²⁵⁵. На лужайке около цеха ежедневно можно было видеть от 40 до 75 спящих рабочих. 16 мая 78 человек занимались просеиванием сгруженного во дворе жмыха, выбирая семечки для личного потребления. Питание рабочих не организовано... Текущее в 1938 г. составила 3895 человек (то есть около 60%). Охарактеризовав такое положение завода, нет необходимости освещать вопросы соцсоревнования, стахановского и многостаночного движения»²⁵⁶.

Это положение было тем более нетерпимым с учетом того, что завод № 124 входил в сравнительно небольшую группу самолетостроительных заводов, имеющих развитый станочный парк для металлического авиастроения (табл. 28).

Из приведенной выше таблицы следует, что по состоянию дел на октябрь 1940 г. Наркомат авиапромышленности располагал лишь девятью (из 25 действующих) авиазаводами, подготовленными к крупносерийному производству металлических самолетов - № 1, 18, 21, 22, 31, 39, 124, 153, 292. На этих предприятиях было сосредоточено свыше двух третей всего парка металлообрабатывающего оборудования I Главного управления. Обращает на себя внимание нерациональность сосредоточения значительной части такой техники на заводах № 1 и 124. Первый из них предполагался к серийному производству "Валти", но в связи с отказом от внедрения самолета в серию огромный станочный парк оказался невостребованным. О печальной судьбе второго предприятия сказано выше.

Следует отметить, что в 1941 г. руководство наркомата собиралось резко расширить группу металлического авиастроения. Ожидалось значительное увеличение количества металлообрабатывающих станков на заводах № 23, 30-31²⁵⁷, 43, 153 и 165. Из передаваемых в Наркомат авиапромышленности из других отраслей индустрии следует выделить заводы № 380, 381, 446, 447, а также несколько предприятий в Харькове, Ростове, Минске и Прибалтике, которые также должны были стать крупными центрами металлического авиастроения. И наконец, ввод в эксплуатацию заводов-новостроек (№ 121 и 295) должен был окончательно завершить радикальное расширение группы заводов, производящих металлические самолеты.

Таблица 28. Обеспеченность авиапрома металлообрабатывающими станками на 1940 г. и планируемый уровень их наличия*

Завод №	Потребность в металлорежущем оборудовании на 1941 г.	Наличие металлорежущего оборудования на 1 ноября 1940 г.	Завод № или местоположение	Потребность в металлорежущем оборудовании на 1941 г.
<i>А. Действующие заводы</i>			<i>Б. Передаваемые заводы</i>	
1	1687	1487	380	736
18	1722	1247	381	1205
21	1 100	919	387	250
22,	1795	1495	388	440
23 ^г	665	358	446	1200
30	350	123	447	1200
31	1040	745	Харьковский	600
35	290	105	Ростовский	850
39	909	829	Минский	660
43	422	105	Прибалтийский	1000
47	174	144	Всего	8041
81	650	476	<i>В. Новостройки</i>	
83	245	100		
84	678	477	118	Нет свед.
99	312	222	12	
116	195	100	122	1740
124	880	725	123	300
125	605	529	127	300
126	700	500	128	Нет свед.
135	655	502	129	
153	1095	587	130	250
165	882	90	131	550
207	430	198	295	1740
292	705	601	Всего	4880
301	425	321		
Всего	18611	12 985		

Составлено по: РГАЭ. Ф 8044. Оп. 1. Д. 413. Л. 272.

В деле обновления станочного парка предполагалось широко использовать зарубежные поставки, но основной упор делался все же на внутреннее производство. Так, при наличии на 1 октября 1940 г. на авиастроительных заводах всего 12 985 металлообрабатывающих станков, на 1941 г. требовалось 31 632 таких стан-

ка, т.е. станочный парк должен был вырасти в 2,4 раза. Следовательно, требовалось 18 647 новых станков. При этом по импорту предполагалось получить лишь 4247 станков (23% от всех новых станков), остальные предполагалось либо передать с других предприятий (1600 станков), либо изготовить на отечественных станкостроительных заводах.

Развитие авиационной отрасли в первой половине 1941 г.
Приоритеты Наркомата авиационной промышленности требуют более пристального рассмотрения. Если проанализировать основные данные о самолетостроительных заводах, можно сделать следующие выводы²⁵⁸. Обеспеченность действующих "бомбардировочных" заводов станочным парком (на единицу производственной площади) была более равномерна, чем на действующих "истребительных" заводах. Стандартным соотношением было 0,8-0,9 станков на 100 кв. м производственной площади. Лишь воронежский и казанский заводы могли считаться сравнительно недообеспеченными станочным оборудованием. В истребительном главке дела обстояли по-иному. Выделялась группа крупных предприятий № 1, 21, 23, 47, 81, 135, 301, 387. Остальные четыре завода, несмотря на свой статус действующих, явно нуждались в доукомплектовании станочным парком. По степени завершенности строительства (ее можно оценить по доле капвложений по отношению к сметной стоимости завода) в бомбардировочном главке явно выделялись заводы № 18, 22, 39. Эти предприятия освоили свыше трех четвертей от запланированных капвложений и могли считаться практически завершенными. Остальным действующим "бомбардировочным" заводам требовалось освоить от половины до трети сметной стоимости. В истребительном главке ситуация была сложнее. Лишь четыре завода (№ 31, 135, 292, 600) освоили от 70 и более процентов сметной стоимости. Положение осложнялось тем, что остальные заводы также не могли быть отнесены к единой группе "отстающих". На фоне заводов № 1, 21, 81, 153, 301 (степень завершенности по капиталовложениям - около 50%) совсем провально выглядела ситуация на заводах № 23, 47, 207, 387. На этих предприятиях объем капитальных вложений составил от 11 до 44% от сметной стоимости. С учетом того, что заводы № 1, 21, 23, 47 относятся к числу старейших и расположены в европейской части СССР, видимо, в данном случае речь идет о затянувшейся реконструкции.

Интересно сравнить число рабочих, приходящихся на один станок на различных заводах. Естественно предположить, что чем меньше будет этот параметр, тем выше технический уровень производства и результативнее труд каждого рабочего. В бомбардировочном главке сохранялась общая пропорция восемь-

к-вать человек на станок. Однако именно на крупнейших предприятиях - № 18 и 22 - на один станок приходилось 13 и 12 рабочих соответственно. Если же сравнить количество рабочих на 11Ю кв. м производственной площади, то мы увидим, что именно предприятия № 18, 22, 39, 125 составляли группу заводов относительно хорошо укомплектованных рабочей силой. Из данного факта можно сделать два вывода. Возможно, заводы № 18 и 22 об- .1.1 дали наихудшей в бомбардировочном главке технической культуры, поэтому им требовался избыток персонала. Альтернативной гипотезой может служить предположение о хронической нехватке персонала на всех остальных предприятиях. В феврале 1941 г. завод № 22 действительно испытывал постоянные проблемы с обеспечением персонала станками и приспособлениями. (Однако в то же время другие заводы могли испытывать не-Мia'ру рабочей силы. Поэтому более обоснованным нам пред- «-• і авляется не выбор между этими двумя гипотезами, а признание и в синхронного влияния на советский авиапром. Уровень восемь человек на один станок можно принять за средний для советской авиапромышленности того времени. Таким образом, образцом заводом бомбардировочного главка можно было в начале 1°41 г. назвать завод № 39. Это предприятие практически постро- м [И, оно было в достаточной мере обеспечено рабочей силой и панками, а его станочный парк соответствовал персоналу, т.е. и it станки, ни рабочие не простаивали хронически.

В истребительном главке положение было сложнее. Заводы Л1! 1, 21, 81, 292 имели слишком большой персонал для налично- 111 станочного парка - на один станок приходилось по 10-11 рабо- Ч1[x. На трех заводах (№ 153, 231, 301) выполнялось стандартное і [я бомбардировочного главка соотношение 8:1. Наконец, имелись в наличии большая группа заводов (№ 23, 47, 135, 207, 387, ¹¹ Ю), на которых на один станок приходилось от четырех до семи Рабочих. Рассмотрим эти группы внимательней.

Итак, первая группа предприятий, заводы № 1, 21, 81, 292. По і лкому показателю, как количество станков на единицу площа- П], они опережали остальные - на 100 кв. м приходилось по ".8-0,9 станка. Единственное исключение - Саратовский завод №292По количеству персонала на единицу площади - картина Полностью аналогична. Снова все заводы, кроме саратовского, - и лидерах главка. А вот по степени завершенности строительства ситуация прямо противоположная. Завод № 292 освоил почти 70)% собственной сметной стоимости, а остальные заводы груп- 4Г>1 — по 50-60%. Из этого можно сделать вывод - саратовский за- "<>д попал в эту группу случайно. Заводы № 1, 21, 81 не завершили реконструкцию, поэтому страдали не от избытка рабочих рук,

а от недостатка площади. Хотя формально плотность станочного парка на единицу площади даже выше, чем на других заводах истребительного главка, фактически площадь должна быть много больше. В этом случае плотность станочного парка резко снизилась бы. Избыточность же персонала, видимо, объясняется не в последнюю очередь тем, что эти заводы были расположены в крупных индустриальных центрах - Москве и Горьком. Это позволило заполнить штаты даже с некоторым избытком. В случае дальнейшего расширения заводов с пропорциональным расширением станочного парка это позволило бы оперативно, без авралов, осваивать новую технику. Саратовский завод, напротив, страдал именно из-за нехватки станков. В результате даже его невеликий штат был слишком обширен для мизерного станочного парка предприятия.

Во второй группе таганрогский завод № 31 был единственным, чье строительство, в общем, можно было считать законченным. Однако для своей площади он имел мало и станков и рабочих. Таким образом, тут речь шла не о сбалансированном развитии, а о синхронной нехватке и персонала и оборудования. В Новосибирске ситуация была примерно аналогичной, а вот на московском заводе № 301 положение дел отличалось. Завод, несмотря на нехватку площадей, был сравнительно неплохо обеспечен персоналом и станками. По сути, по основным параметрам обеспеченности рабочей силой и загруженности станков только он и соответствовал нормативам бомбардировочного главка.

Наконец, третья группа заводов, для которых была характерна ненормально низкая пропорция персонала и станков. Тут можно сразу выделить несколько явно недостроенных заводов, на которых освоили до 40% сметной стоимости (№ 23, 47, 207, 387). В связи с этим заводы явно испытывали недостаток производственных площадей, станки были скучены, и относительный недостаток рабочей силы свидетельствует не о высоком качестве персонала, способного работать на двух-трех станках в стахановском порыве, а о невозможности нормально эксплуатировать имеющееся оборудование. Несколько особняком стоит харьковский завод № 135. Он не испытывал нужды ни в площадях, ни в станках, однако, как свидетельствуют документы, ему действительно хронически не хватало рабочих рук. Подводя итоги, можно сказать, что полностью беспроблемных заводов в истребительном главке не было вообще.

Теперь, когда мы охарактеризовали ситуацию в самолетостроительном Главном управлении, можно адекватно оценить планы Наркомата авиапромышленности по финансированию

главков и заводов. Из 868 488 тыс. руб., предназначенных для капитального строительства двух самолетостроительных главков, на бомбардировочный главк было выделено 59,8%, а на истребительный - 40,2%. При этом важно учитывать, что в бомбардировочном главке числилось семь действующих заводов, а в истребительном - 13, поэтому капиталовложения в истребительный главк неизбежно должны были стать менее концентрированными. При рассмотрении плана капитальных вложений по отдельным заводам обращает на себя внимание, что в бомбардировочном главке ударными темпами (на них приходится свыше 5% от всей стоимости капитального строительства обоих главков) строили два завода - № 22 и 124, а в истребительном - только № 153. Очевидно, руководство наркомата пыталось экстренными мерами завершить реконструкцию и достройку двух крупнейших заводов, предназначенных для строительства многомоторных цельнометаллических бомбардировщиков. В истребительном главке все усилия были сосредоточены на достройке не имевшего решающего значения завода в Сибири. Обращает на себя внимание, что не завершившие реконструкцию ведущие истребительные заводы (№ 1 и 21) получили не такое уж и большое финансирование.

Представляет интерес ситуация с предприятиями, которые числились "в стадии пуска". Рассмотрение их параметров доказывает, что их вычленение в особую категорию заводов подчас имело произвольный характер. Например, трудно понять, почему в бомбардировочном главке завод № 124 считается действующим, а № 30 - находящимся в стадии пуска. Единственным обстоятельством, общим для всех этих заводов, является нехватка рабочей силы. Однако, скажем, плотность персонала на производственную площадь на действующем заводе № 124 мало отличается от аналогичного показателя пускового завода № 45. Думается, заводы в эту категорию подбирали именно из соображений выделения группы предприятий, на которые приходились наибольшие капитальные вложения. Во всяком случае в бомбардировочном главке три завода (№ 43, 380, 381) получили свыше 6% от общего финансирования, и еще два (№ 450 и 458) по 4,5-5%. Форсированному накачиванию капвложениями подверглись заводы южной группы, расположенные в Харькове, Ростове и Киеве, и ленинградские заводы, предназначенные для производства штурмовика Ил-2. Практически готовый завод № 30 получил очень скромное финансирование и так и не перешел из разряда "пусковых" в категорию "действующих". Очевидно, весной 1941 г. производство гидросамолетов мало интересовало советское руководство. "Пусковые" заводы истребительного главка явно на-

ходились в худшем положении - лишь один из них (№ 165, южная группа заводов) получил 4,6% от суммарных капиталовложений. Примечательно, что в отношении "новостроек", т.е. предприятий, которым до начала серийного производства было еще сравнительно далеко, проводилась прямо противоположная политика. Новостройки бомбардировочного главка финансировались очень скупо, но все. Из пяти новостроек истребительного главка три вообще не финансировались (видимо, работы были заморожены), зато два получали по 6,3% от общей суммы.

Следует учитывать, что сроки пуска заводов и их сметные стоимости часто были весьма приблизительны. Например, в 1941 г. выяснилось, что строительный трест № 21 фактически саботировал строительство авиазавода № 127. "Предприимчивые" строители вдвое завысили расстояния перевозок в отчетных калькуляциях²⁵⁹. Поскольку в стоимость строительных работ, якобы осуществленных трестом, входила и доставка стройматериалов, этот подлог позволил резко поднять (разумеется, только на бумаге) доходность работ треста. Поэтому по отчетам была освоена одна сумма, а реально - значительно меньшая.

Итак, подведем итог. В начале 1941 г. предметом основной заботы руководства Наркомата авиапромышленности были именно заводы бомбардировочного главка. Соответственно, "истребительные" заводы получали сравнительно меньше ресурсов. В географическом плане основная масса капиталовложений 1941 г. предназначалась для расширения крупнейших центров многомоторного самолетостроения в Москве и Казани, а также создания новой, южной группы авиазаводов в районе Ростова, Днепропетровска, Киева и

Таблица 29. Обеспечение авиазаводов Харькова.

Завод №	станками*	
	Предполагалось выделить	Реально выделено
165	328	150
99	300	150
35	185	115

Составлено по: РГАЭ. Ф. 8044. Оп. 1. Д. 674. Л. 129. Важно отметить, что данное положение дел сложилось не из-за отказа промышленности выполнять директивы руководства, а в связи с сознательным решением Совнаркома. Видимо, эти станки потребовались на какие-то иные, более важные, с точки зрения советского руководства, цели.

Однако в течение весны - начала лета 1941 г. в силу ряда обстоятельств планы руководства наркомата изменились. Уже в мае 1941 г. выяснилась невозможность оснастить необходимым количеством станков ряд "пусковых" заводов. Так, 20 мая 1941 г. Шахурин сообщил Сталину, что в соответствии с постановлением СНК от 11 апреля 1941 г. за № 898-380сс поставка станков заводам № 35, 165 и 99 была резко сокращена (табл. 29).

Это количество станков не позволяло развернуть на указанных заводах выпуск самолетов, в связи с чем нарком предлагал перепрофилировать их в агрегатные. Вскоре последовали и иные коррективы как в планах ввода в эксплуатацию новых предприятий, так и в плане авиавыпуска.

Анализ отчетов о выполнении плана текущих военных заказов предприятиями Наркомата авиапромышленности за январь-май 1941 г. позволяет сделать следующие выводы²⁶⁰. За два "мирных" квартала 1941 г. авиавыпуск, по сравнению с аналогичным периодом 1940 г., несколько увеличился. Однако этот рост был обеспечен исключительно резким (почти в два раза) ростом производства учебных и тренировочных самолетов. Выпуск же bi leVbix аэропланов даже несколько сократился.

По сути речь идет об опережающем росте авиавыпуска имени истребительного, еще в марте считавшегося не приоритетным, главка, так как учебно-тренировочные машины входили в сферу ответственности этого главка. Особенно заметным это превосходство становится с учетом того, что ряд самолетов были изготовлены на заводах этого главка - например, Су-2 и Як-4, хотя в документах они назывались бомбардировщиками. Даже если отвлечься от небоевых самолетов, то план двух кварталов по выпуску истребителей был выполнен более чем на 90%, а бомбардировщиков - только на 75%.

Если обратиться к отдельным типам, становится видно, что подавляющее превосходство МиГ-3 над другими истребителями сложилось, в известной мере, стихийно. Старейший завод истребительного главка - № 1 - оказался почти единственным, который смог выполнить план пяти месяцев более чем на 70%. Практически все шесть заводов, задействованных на производстве Л А.ГГ-3, полугодовой план сорвали. Производство Як-1 шло медленными темпами. Вероятно, в некоторой степени это объяснялось тем, что эта модель рассматривалась как переходная к Як-3, однако он никак не мог выйти из стадии приемных испытаний, поэтому вопрос о ее производстве также повис в воздухе. В результате на долю Миг-3 пришлось львиная доля всего истребительного авиавыпуска - свыше 50%.

В отношении бомбардировщиков следует отметить стабильную работу двух флагманов авиаиндустрии - заводов № 22 и IS. Первый, хотя и сорвал план по выпуску Пе-2²⁶¹, полностью - параллельно началу выпуска новой модели - выполнил план производства Ар-2. Второй находился в аналогичной ситуации - синхронно продолжал производство ДБ-3 и осваивал выпуск Ер-2 и Ил-2. Соответственно и результаты были схожими. Обращает на себя внимание планомерная работа заводов № 135 и 81.

Эти предприятия сумели выполнить свои задания в полном объеме, а № 135 - даже перевыполнить. Вообще хотелось бы отметить возрастание роли завода № 135, который к началу войны стал головным предприятием по производству Су-2, отличался сравнительно большим плановым заданием и, что особенно важно, с ним справлялся.

Растущими темпами шло производство учебно-тренировочных машин старых, апробированных моделей. Как правило, их старались передать на заводы "второй линии", недавно переданные в Наркомат авиапромышленности. Однако трудности с выпуском ЛАГГ-3 привели к парадоксальной картине. За рассматриваемый период завод № 21, один из крупнейших авиазаводов, произвел едва не вдвое больше учебных истребителей УТИ-4, чем истребителей боевых. Разумеется, превращать крупнейшее предприятие в центр по производству учебных машин не стоило. Да это и не планировалось, но не все планы выполняются в срок. К положительным результатам предвоенных кварталов можно отнести освоение на заводе № 84 транспортного самолета ПС-84.

Рост авиапроизводства продолжался вплоть до сентября 1941 г. Выпустив в июле 2125 самолетов, в августе Наркомат авиапромышленности сдал 2144 машины, а в сентябре - 2350²⁶². Однако после этого начался спад, обусловленный эвакуацией большинства авиазаводов, в октябре было выпущено лишь 1619 самолетов²⁶³.

Развитие авиаметаллургии в предвоенные годы. Нарращивание парка металлообрабатывающих станков не имело смысла без адекватного роста выпуска "крылатого металла". Надо отметить, что авиационная металлургия достигла в предвоенные годы особенно заметного прогресса. Спрос на алюминиевые сплавы в годы предвоенной пятилетки рос постоянно. Эту проблему советские производственники и инженеры накануне войны решали путем оптимизации технологии на уже существовавших заводах. Так, в 1931 г. для изготовления дюралюминиевых труб диаметром 25(23) мм (имеется в виду внешний и внутренний диаметр) волочением требовалась заготовка диаметром 70(60) мм, которую подвергали 24 операциям волочения и 12 промежуточным отжигам. В 1940 г., с переходом на перспективную технологию изготовления дюралюминиевых труб прокаткой, на изготовление такой же трубы стала требоваться заготовка диаметром 41(35) мм, которую после первой прокатки подвергали только двум волочениям и одному промежуточному отжигу²⁶⁴. Таким образом, достигалась экономия как времени, требовавшегося для изготовления одной детали, так и материальных ресурсов, что позволяло увеличить выпуск продукции без расширения произ-

водственных мощностей. Впрочем, авиаметаллургическая промышленность развивалась и количественно. В 1940 г. вступает в строй Ступинский комбинат легких сплавов - на тот момент самый большой в мире. В мае 1941 г. первая очередь комбината вышла на проектную мощность. Параллельно происходила модернизация оборудования на построенных ранее предприятиях. Прогресс индустрии цветного литья был столь значим, что по плану реконструкции Кольчугинский завод решили освободить от дюралюминиевого производства²⁶⁵. К 1940 г. литейные цеха всех заводов легких сплавов были оборудованы электропечами сопротивления²⁶⁶. Оптимизация использования алюминиевого проката была особо важной задачей ввиду того, что совокупный объем производства и импорта алюминия в 1938-1940 гг. существенно не менялся²⁶⁷. Советская промышленность получала в год около 60 тыс. т алюминия, причем мобилизационный план на 1939 г. МП-1 предусматривал потребление 131 100 т алюминия за один год войны. В отличие от большинства позиций плана МП-1, задания индустрии цветных металлов, поставленные в нем, были невыполнимы. В случае войны оставалось надеяться только на увеличение импорта²⁶⁸. Учитывая, что именно авиапромышленность была основным потребителем алюминия (в 1940 г. предприятия Наркомата авиапромышленности использовали 45% всего поступления этого металла²⁶⁹), это существенно ограничивало развитие в СССР металлического самолетостроения.

К 1939 г. Германия, продолжая удерживать первое место в мире по производству алюминия, произвела 194 тыс. т этого металла, т.е. СССР отставал от потенциального противника накануне Второй мировой войны по производству алюминия в три с половиной раза²⁷⁰. Разумеется, такое положение не могло не беспокоить советское руководство. Согласно плану развития народного хозяйства СССР на 1941 г. предусматривалось обеспечение выплавки 100 тыс. т алюминия и увеличение мощностей алюминиевой промышленности с расчетом выплавки в 1942 г. не менее 175 тыс. т алюминия²⁷¹. Очевидно, интенсификация производства алюминия должна была обеспечиваться новым алюминиевым заводом, строительство которого шло в Кандалакше, но так и не было завершено в предвоенные годы. Следует также отметить, что даже успешное выполнение плана 1941 г. не позволяло добиться "алюминиевого" паритета с Германией, так как в 1941 г. немецкая индустрия выплавил 324 тыс. т алюминия и 24 тыс. т магния²⁷².

Параллельно прилагались усилия по расширению алюминиевого импорта. В 1938-1940 гг. происходит сокращение ввоза алюминия, сопровождаемое сменой основных поставщиков (табл. 30).

Таблица 30. Импорт алюминия в СССР 1938-1940 гг

Год	Норвегия	Франция	США	Прочие	Итого
1938	2410	1919 220	4 1824	3319	7652
1939	3067	Поставок	Поставок	202 13	5313
1940	500	нет	нет		513

* Подсчитано по: Внешняя торговля СССР за 1918-1940 гг. М., 1960. С. 379, 407, 691, 791, 1079.

До войны основными экспортерами алюминия в СССР были Франция и Норвегия. Однако с началом войны Франции самой потребовался свой алюминий, и ее поставки резко сократились. На освободившийся рынок пришли американские поставщики, но и они свернули свою деятельность в 1940 г. в связи с "моральным эмбарго". В 1940 г. Норвегия, подвергшаяся немецкой оккупации, также резко сократила поставки. Отметим, что, за исключением поставок американского алюминия, прекращение поставок этого металла в Советский Союз означало перенаправление алюминиевого экспорта соответствующего рынка в Германию. При этом следует учитывать, что далеко не весь закупленный металл немедленно поступал в страну. Так, из 4779 т алюминия, закупленного в 1939 г., завезено в СССР в тот год было лишь 477 т²⁷³.

В этой ситуации советское правительство попыталось разрядить ситуацию с алюминиевым импортом переносом закупочной деятельности в Германию. Соглашение о взаимных товарных поставках на второй договорной период по хозяйственному соглашению от 11 февраля 1940 г. между СССР и Германией включало в себя список "1Б" германских поставок в СССР с 11 мая 1941 г. до 1 августа 1942 г. Этот список предусматривал поставки 30 тыс. т алюминия, начиная с апреля 1941 г.²⁷⁴ В апреле 1941 г. в СССР должно было поступить 1000 т алюминия, с 11 мая по 11 августа 1941 г. - 5 тыс. т, в последующие кварталы предполагалась поставка по 6 тыс. т. Таким образом, основная масса обещанного алюминия должна была попасть в СССР уже после начала операции "Барбаросса". Не случайно в списке поставок в СССР по "ленд-лизу", согласованном советскими, британскими и американскими представителями на Московской конференции 1941 г., фигурировали и 2 тыс. т алюминия, которые союзники обязались ежемесячно направлять в СССР²⁷⁵.

Любопытно, что свой вклад в решение алюминиевой проблемы в СССР внесли и разведчики. 15 ноября 1940 г. сотрудники Генштаба РККА передали в СНК перевод постановлений

№ 39 и 47 Германского имперского управления по материалам²⁷⁶. Эти постановления, принятые в октябре 1936 г. и сентябре 1939 г. соответственно, указывали, в производстве каких именно изделий запрещено использовать медь, алюминий и прочие цветные металлы. Таким образом достигалась экономия ценного стратегического сырья.

В связи с алюминиевой проблемой будет уместно рассмотреть и сюжеты, связанные с производством дельта-древесины. Этот материал, представляющий пропитанную особым составом и обработанную давлением древесину, давал шанс сгладить остроту алюминиевого голода. Поэтому, как только технология была хотя бы в минимальной степени отработана, Наркомат авиапромышленности уже 9 декабря 1940 г. приказал разместить заказы на дельта-древесину на восьми фанерных комбинатах Наркомлеса, причем последний был обязан ежедневно рапортовать в СНК, Госплан и Наркомат авиапромышленности о выработке нового конструкционного материала²⁷⁷. Однако реально в январе 1941 г. к производству дельта-древесины смогли приступить только два комбината - Муромский и Микашевичский, остальные не располагали соответствующим оборудованием. Вскоре выяснилось, что дельта-древесина, вырабатываемая в Микашевичах на основе водных смоляных клеев, не соответствует техническим требованиям, предъявляемым Наркоматом авиапромышленности и, по сути, является браком. Таким образом, на некоторое время Муромский комбинат стал единственным производителем дельта-древесины в стране. Тем не менее Наркомлес с заданием справился. Постепенно темпы производства нового материала нарастали и к концу I квартала 1941 г. достигли плановых отметок (табл. 31).

С 8 марта 1941 г. производство дельта-древесины стало столь крупномасштабным, что руководство авиапромышленностью сочло возможным часть выпуска закладывать в мобилизационный запас²⁷⁸.

Таблица 31. Производство дельта-древесины в I квартале 1941 г.*

/	Дата	Планировалось отпустить потребителю	Было отпущено	Дата	Планировалось отпустить потребителю	Было отпущено
	20 января 1941 г. I	97,12	67,85	I квартал 1941 г.	1030,05	1061,38
	января 1941 г.	254,15	167,91			
Составлено по: РГАЭ. Ф. 8044. Оп. 1. Д. 204. Л. 30,69,241.						

Авиамоторостроение в предвоенные годы. В этот период авиамоторостроение продолжало оставаться "узким местом". Вопросы моторостроения, весьма причудливо переплели судьбы советской и германской авиапромышленности в те годы. Именно отсутствие соответствующего реализам конца 30-х годов мотора предрешило судьбу одного из последних истребителей Поликарпова, И-180. Еще в 1938 г. Поликарпов утверждал, что "однорядные моторы воздушного охлаждения (М-25в, М-62) не позволяют достигнуть скорости = 600 км/ч, поэтому потребовался двухрядный мотор М-88 с мощностью 1100 л.с. на высоте 4250 м." Это требование было вполне обоснованным, так как двигателями приблизительно такой мощности, по данным советской разведки, были оснащены зарубежные истребители, принятые на вооружение в те годы: «Кертисс Р-36 - двухрядной звездой "Пратт и Уитни" R-1830 (1050 л.с), Ме-109 - Даймлер-Бенц (950 л.с), Харрикейн - Роллс-Ройс "Мерлин" (1050 л.с)»TM. Приступая к работе над новым истребителем, Поликарпов убеждал своих сотрудников: "Я уверен, что конструктор двигателя выдал заниженную мощность. Так что... заявленную скорость 577 км/ч. можно считать гарантированной"TM. 23 мая 1939 г., когда работа над истребителем уже шла полным ходом, у Поликарпова возникли некоторые сомнения в заявленной мощности двигателя²⁸¹. Мотор М-88 все еще испытывали, доводили и доделывали, снижение же мощности двигателя неизбежно вело бы к ухудшению тактико-технических данных. Наконец, ситуация с М-88 прояснилась, и 10 июня Поликарпов писал наркому оборонной промышленности М.М. Кагановичу: "...в расчетах мы исходили из данных, переданных нам 15.06.38. главным конструктором Туманским: $p = 2400$ об/мин., $N = 1000$ л.с. на высоте $H = 6650$ м. На запрос от 11.08.38. Туманский сообщил: $p = 2400$ об/мин., $N = 1020$ л.с. на высоте $H = 6800$ м.; а при $p = 2480$ об/мин., $N = 1030$ л.с. на высоте $H = 7000$ м Исходя из этих данных, для И-180 прогнозировались следующие характеристики: $V_{max} = 578$ км/ч на $H = 7000$ м при мощности на этой высоте $N = 1030$ л.с. Однако 25.04.39 мы получили письмо из ИГУ, где говорилось, что М-88 имеет $N = 880$ л.с. на $H = 7000$ м, что понижает расчетную скорость И-180 до 550 км/ч на $H = 7000$ м"²⁸². Впрочем, изготовление М-88 задерживали, поэтому на втором экземпляре И-180²⁸³ был установлен двигатель М-87а мощностью 960 л.с.^{28*} На десяти серийных И-180 устанавливались моторы М-88Р (1000 л.с). Однако вскоре и И-180, и М-88 были сняты с производства, причем одной из основных причин, предопределивших снятие И-180, была именно "недоведенность"²⁸⁵ мотора. Хотя 13 ноября 1940 г. выпуск М-88 возобновился²⁸⁵, на истребители этот мотор более не ставили.

Следствием этого стал полный отказ от использования двигателей воздушного охлаждения на новых истребителях - Як-1, И-21, Су-1 и ЛАГГ-1 были оснащены моторами М-105П мощностью 1050 л.с, а высотный перехватчик МиГ-3 - высотным двигателем АМ-35А мощностью 1350 л.с, пик мощности которого приходился на высоты свыше 5 км. Учитывая, что уже осенью 1940 г. началось производство новой модификации истребителя Мессершмидта - Me-109F-1, оснащенной двигателем "Даймлер-Бенц-601" мощностью 1200 л.с. (позднее был форсирован до 1350 л.с), новейшие советские истребители изначально оказались недостаточно тяговооруженными.

К 1940 г. авиамоторостроение в основном было сосредоточено на пяти заводах: № 16, 19, 24, 26 и 29. В 1941 г. к авиамоторостроению были привлечены заводы № 27, 82, 154, 234, 384, 466. Кроме того, производство авиадизелей было организовано на Кировском заводе²⁸⁶, однако их совокупный выпуск составил чуть более процента от общего числа произведенных в 1940-1941 гг. моторов (табл. 32).

Еще 1,5% производства авиамоторов в эти годы пришлось на заводы № 82 и "Кировский", а № 234, 384 и 466 - в 1941 г. приступили к выпуску М-105²⁸⁷.

При оценке данных этой таблицы следует учитывать относительную важность, с точки зрения Наркомата авиапромышленности, разных типов (и семейств) моторов. Моторы М-105 устанавливались на новые модели. Это истребители Як-1 и ЛАГГ-1,

Таблица 32. Удельный вес основных советских авиамоторные заводов в 1940-1941 гг.*

Завод	Доля в выпуске, %	Основная продукция	Завод	Доля в выпуске, %	Основная продукция
№ 16 (Воронеж)	9,4	М-П.МВ-4, МВ-6 ИМ-105Р	№27 (Казань)	0,4	М-105
№19 (Пермь)	18,0	М-62, М-63 иМ-25	№29 (Запорожье)	12,5	М-87, М-88
№24 (Москва)	21,0	М-62, АМ-34, АМ-35 АМ-38	№154 (Воронеж)	4,7	М-11
№26 (Рыбинск)	32,5	М-103, М-104, М-105			

* Составлено по: РГАЭ. Ф. 8044. Оп. 1. Д. 900. Л. 76-82.

фронтальной пикирующий бомбардировщик Пе-2 и дальний бомбардировщик Ер-2. Поэтому производство именно этих моторов имело явный приоритет - не случайно, что на заводах № 27, 234, 384 и 466 предполагалось производить именно их, а также что именно на моторы "климовского" семейства (М-105) был переориентирован завод № 16. На последнем сюжете хотелось бы остановиться подробнее.

В перспективе М-106 и М-107 должны были стать основными советскими моторами для истребителей. Ввиду этого в октябре 1939 г. был поднят вопрос о переключении завода № 16 с производства маломощных моторов М-11, шедших на учебные моторы, на выпуск двигателей М-ЮЗ^{28**}. В варианте совмещенного производства, по мнению М. Кагановича, было возможно выпускать в год 2 тыс. М-ЮЗ²⁸⁹ и 6 тыс. учебных моторов. В случае полного освобождения завода № 16 от производства маломощных моторов выпуск М-103 мог быть повышен до 4500. Разумеется, потребность в моторах для учебной авиации также должна была удовлетворяться, поэтому одновременно Наркомат авиационной промышленности предлагал передать ему из Наркомата машиностроения завод им. Сталина, занятый производством дизелей. Однако против этого проекта категорически возражали Наркомсудопром и Наркомат военно-морского флота - дизели с завода им. Сталина предназначались для военного судостроения, и флот постоянно испытывал недостаток в них, а завода, на который можно было бы перевести производство дизелей, не было. Дискуссия продолжалась до конца года, пока в январе 1940 г. завод № 16 не был окончательно переведен на выпуск М-105²⁹⁰. В 1941 г. это предприятие должно было выпустить 2 тыс. двигателей М-105 и 300 МВ-6. В следующем, 1942 г. ожидался выпуск 4 тыс. моторов М-105. Проблему маломощных моторов некоторое время продолжали обсуждать, но в сентябре 1940 г. их производство действительно было передано на завод им. Сталина²⁹¹. К 1 января 1942 г. предполагалось вывести этот завод на годовую мощность в 6 тыс. двигателей М-11 и 1000 моторов МВ-6.

Кроме того, производство двигателей М-105 предполагалось развернуть сразу на нескольких предприятиях, ранее не занимавшихся авиадвигателестроением. При распределении типов моторов по заводам-новостройкам 29 июня 1940 г. было решено, что на авиадвигательном заводе в Уфе будет производиться М-88, однако 22 августа того же года это решение было изменено в пользу М-105. План выпуска предусматривал в 1940 г. сделать 20 моторов, в 1941 - 1000, а с 1942 постоянно производить по 2500 в год²⁹². Постановлением ЦК и СНК от 26 июля 1940 г. № 13-69-534сс предписывалось наладить выпуск М-105 на заводе № 234 (Ленин-

град)²⁹³. Постановлением СНК и ЦК ВКП(б) от 18 октября 1940 г. было решено организовать производство моторов М-105 на Горьковском авиазаводе. Это предприятие получило название "завод № 466"²⁹⁴. Однако наладить крупномасштабное производство на этих заводах до 1942 г. так и не удалось.

Вторыми по значению были микулинские моторы (серия АМ). АМ-35 ставили на "новый" истребитель МиГ-3, а АМ-38 - на уникальный штурмовик Ил-2. Ожидалось массовое производство АМ-37, который должен был обеспечить производство перспективного фронтового пикирующего бомбардировщика Ту-2, а также улучшенных версий МиГ-3 и Ер-2. На этом фоне заводы № 19 и 29 выглядели менее приоритетными. Моторы, производимые ими, не предназначались для установки на новые модели самолетов в ближайший год, и в условиях предвоенного спурта их производство считалось второстепенным.

Важную информацию о приоритетах авиадвигателестроения дает анализ плана производства моторов на 1941 г. (табл. 33).

Из рассмотрения этой таблицы становится видно, что в 1941 г. предполагалось форсированное производство М-105, который должен был составить свыше половины всех произведенных моторов. Обращает на себя внимание, что кроме этого мотора, плановые задания по всем остальным двигателям были перевыполнены. Очевидно, рост выпуска М-105 предполагалось осуществить за счет сокращения отпуска ресурсов для производства остальных моторов и переключения мощностей моторных заводов на новую продукцию.

Итак, подведем итоги. Несмотря на то что уже в начале 1920-х годов необходимость существования отечественной авиапромышленности и ее значение для обеспечения обороноспособности страны не являлось тайной для советского руководства, реально на поддержание самолетостроительной отрасли в это десятилетие постоянно не хватало средств. Практически все широкомасштабные программы развития авиапрома упирались в отсутствие у Страны Советов свободных финансов. Переход к экономическим методам нэпа не принес существенного облегчения отрасли. Специфика авиапроизводства, повышенная чувствительность авиапредприятий к качеству комплектующих и полуфабрикатов, непродуманность системы финансовых санкций за срыв поставок ставили авиапромышленность в крайне затруднительное положение - недостатки новой экономической политики не компенсировали ее достоинства. Устойчивый рост авиавыпуска начался лишь после свертывания нэпа и перехода к политике

Таблица 33. Баланс моторов 1941 г. (План)

Тип мотора	Пред-прия-тие-изгото-витель	План выпуска	Потребность авиаза-водов		Плани-руемый остаток	Произве-дено реально
			на выпуск	на задел		
АМ-35А	24,452	7050 ^{2*}	4170	540	2340	6357 ^{3*}
М-105	19,26, 27,16, 234,384, ГАЗ	21000	13270	1490	6240	11455
М-62	16	1100	400	Не пла-нирова-лось	700	1889 ^{4*}
М-88 (89)	29	5000 ^{5*}	1850	150	3000	3028 ^{6*}
М-62ИР	19	800	600	50	150	981
М-30 (40)	82, ХТЗ, Киров-ский завод	2600 ^{7*}	3150	350	-900 ^{8*}	44
Итого мото-ров к боевым самолетам	—	37550	23440	2580	11530	23754
М-25	19	1600	950	Не пла-нирова-лось	650	2068
М-11	Филиал 19	Нет свед.	Нет свед.	Нет свед.	Нет свед.	2269

* Составлено по: РГАЭ. Ф. 8044. Оп. 1. Д. 408. Л. 25

^{2*} Кроме того, программой завода № 24 предусматривалось производство 350 моторов ГАМ-34БС.

^{3*} В том числе 2106 АМ-38 и 217 ГАМ-

^{4*} В том числе 412 М-82.

^{5*} В том числе 1000 М-89.

^{6*} В том числе 107 моторов М-89.

^{7*} В том числе 350 М-30, предписанные к производству на заводе № 82.

^{8*} По авиадвигателям М-30 и М-40 был предусмотрен дефицит.

форсированной индустриализации. Государство наконец получи-ло необходимые ресурсы для инвестирования в стратегически важную отрасль промышленности, и результаты не заставили се-бя ждать. Первая половина 1930-х годов прошла под знаком по-стоянного увеличения производства авиапродукции. Однако к 1935 г. возможности экстенсивного развития были исчерпаны-

Требовался переход на новые технологические методы производства - поточную и конвейерную сборку, массовую механизацию клепальных и сварочных работ, плазово-шаблонный метод. (К^воение этих методик вызвало стагнацию производства во второй половине 1930-х годов. Однако накануне Великой Отечественной^ гоаой войны эффект этих новаций начал сказываться - именно ни, наряду с авральными методами интенсификации авиапромышленности, примененными в 1939-1941 гг., обеспечил грандиозный скачок авиавыпуска в последние предвоенные годы.

¹ История создания и развития оборонно-промышленного комплекса России и СССР, 1901-1963. М., 2005. Т. П. С. 235.

² Авиация и космонавтика СССР. М., 1968. С. 31.

³ *Шавров В.В.* История конструкций самолетов в СССР до 1938 г. М., 1978. С. 256.

⁴ История создания и развития оборонно-промышленного комплекса России и СССР, 1901-1963. Т. П. С. 124.

⁵ В.И. Ленин и советская авиация: Документы, материалы, воспоминания. М., 1979. С. 120.

⁶ Самолетостроение в СССР, 1917-1945. М., 1992. Кн. 1. С. 21.

⁷ *Верхин И.Б.* Военная реформа в СССР (1924-1925). М., 1958. С. 219.

⁸ В.И. Ленин и советская авиация... С. 137.

⁹ История создания и развития оборонно-промышленного комплекса России и СССР, 1901-1963. Т. П. С. 267.

¹⁰ Там же. С. 303.

¹¹ Самолетостроение в СССР... Кн. 1. С. 25.

¹² История создания и развития оборонно-промышленного комплекса России и СССР, 1901-1963. Т. П. С. 414.

¹³ Россия нэповская. М., 2002. С. 381; В.И. Ленин и советская авиация... С. 96.

¹⁴ *Кен О.Н.* Мобилизационное планирование и политические решения. Конец 1920 - середина 1930-х. СПб., 2002. С. 30.

¹⁵ Там же. С. 63.

¹⁶ Авиация и космонавтика СССР. С. 60-61.

¹⁷ Самолетостроение в СССР... Кн. 1. С. 413.

¹⁸ *Таланова Л.Е.* Советская военная авиапромышленность в 1929-1945 гг. на примере завода № 21: Дис.... канд. ист. наук. Нижний Новгород, 1999. Л. 47.

¹⁹ Официально в СССР инфляции не было, но при этом во всех финансовых документах особо оговаривалось, о каких ценах идет речь - "неизменных 1926/27 г." или "текущего года".

²⁰ Самолетостроение в СССР... Кн. 1. С. 418-419.

²¹ *Костырченко Г.В.* Из истории становления советской авиационной промышленности // Авиационная промышленность. 1988. № 8.

²² Самолетостроение в СССР... Кн. 1. С. 52.

²³ Полная энциклопедия танков мира, 1915-2000. Минск, 1998. С. 113-118.

²⁴ Под этим обозначением производился "Испано-Сюиза 8Fb".

²⁵ *Костырченко Г.В.* Из истории становления советской авиационной промышленности // Авиационная промышленность. 1988. № 8.

²⁶ Р. Килмарк (A History of Soviet Air Power. N.Y., 1962. P. 112) утверждает, что лицензионный вариант "Юпитера" производился под индексом М-15,

- но автор склонен в данном случае присоединиться к мнению Н.В. Григорьева (см.: Самолетостроение в СССР... Кн. 1. С. 64).
- ²⁷ Полная энциклопедия танков мира... С. 131.
- ²⁸ *Соболев Д.А.* История самолетов, 1919-1945. М., 1997. С. 86. Некоторые источники (Килмарк и др.) утверждают, что М-11 был лицензионной копией французского авиадвигателя Loggiane 5P.
- ²⁹ *Каминский Ю.* Кремлевские перелеты. Б.м., 1998. С. 18. См. также: *Авиация и космонавтика СССР*. С. 56.
- ³⁰ Российский государственный архив экономики (РГАЭ). Ф. 4372. Оп. 91 Д. 475. Л. 152.
- ³¹ *Симонов Н.* Военно-промышленный комплекс СССР в 1920-1950-е годы. М., 1996. С. 58.
- ³² Центральный архив общественных движений г. Москвы (ЦАОДМ). Ф. 3. Оп. 11. Д. 591. Л. 16.
- ³³ *KilmarxRA.* Op. cit. P. 85, 164.
- ³⁴ Центральный муниципальный архив г. Москвы (ЦМАМ). Ф. 2090. Оп. 1. Д. 214. Л. 1-6.
- ³⁵ *Катышев Г.Л., Михеев В.Р.* Крылья Сикорского. М., 1992. С. 194.
- ³⁶ *Болотин Д.Н.* Советское стрелковое оружие. М., 1990. С. 36.
- ³⁷ История металлургии легких сплавов в СССР, 1917-1945. М., 1983. С. 108.
- ³⁸ ЦАОДМ. Ф. 3. Оп. 11. Д. 726. Л. 12.
- ³⁹ В советское время - завод им. Карла Либкнехта, занимался судостроением.
- ⁴⁰ ЦАОДМ. Ф. 3. Оп. 11. Д. 726. Л. 120.
- ⁴¹ Поплавковый вариант разведчика Р-1.
- ⁴² ЦМАМ. Ф. 1167. Оп. 1. Д. 58. Л. 25.
- ⁴³ Там же. Л. 108.
- ⁴⁴ Там же. Л. 344.
- ⁴⁵ Впрочем, отсутствие платежеспособного спроса на гражданскую авиапродукцию было характерно для всех стран. Практически все авиастроительные фирмы тех лет, занимавшиеся гражданским авиастроением, субсидировались и дотиrowались государством.
- ⁴⁶ Самолетостроение в СССР... Кн. 1. С. 26.
- ⁴⁷ Россия нэповская. С. 129.
- ⁴⁸ История создания и развития оборонно-промышленного комплекса России и СССР, 1901-1963. Т. II. С. 537.
- ⁴⁹ Там же. С. 560.
- ⁵⁰ ЦАОДМ. Ф. 373. Оп. 1. Д. 12. Л. 2.
- ⁵¹ Самолетостроение в СССР... Кн. 1. С. 28.
- ⁵² История создания и развития оборонно-промышленного комплекса России и СССР, 1901-1963. Т. II. С. 414.
- ⁵³ Самолетостроение в СССР... Кн. 1. С. 26.
- ⁵⁴ В результате авиадвигатель М-5 советского производства стал примерно втрое, а разведчик Р-3 - приблизительно на 40% дороже своих зарубежных аналогов.
- ⁵⁵ См.: *Петров И.Ф.* Авиация и вся жизнь. М., 1992. С. 34—39.
- ⁵⁶ По пятилетнему плану производства самолетов (вариант мирного времени) предполагалось произвести в 1929/30 хозяйственном году 1357 самолетов, в 1930/31 - столько же, в 1931/32 - 1609 (см.: РГАЭ. Ф.4372. Оп.91-Д.223. Л. 57 об., 58 об.).

- 5? Цит. по: *Кен ОМ*. Указ. соч. С. 77.
- 58 Там же. С. 116.
- 59 Цит. по: Там же. С. 211.
- ⁶⁰ Цит. по: *Самуэльсон Л.* Красный колосс. М., 2001. С. 158.
- ⁶¹ Государственный архив Российской Федерации (ГА РФ). Ф. 8418. Оп. 19. Д. 9. Л. 40.
- 62 Самолетостроение в СССР... Кн. 1. С. 420.
- 63 *Кен ОМ*. Указ. соч. С. 121.
- ⁶⁴ *Симонов Н.* Указ. соч. С. 93.
- 65 Последний год нэпа, когда цены все еще в какой-то мере определялись рыночной конъюнктурой.
- 66 РГАЭ. Ф. 8328. Оп. 1. Д. 1029. Л. 64 об., 191, 203 об.
- ⁶⁷ *Самуэльсон Л.* Указ. соч. С. 183.
- 68 *Авдеенко П.* Советское самолетостроение в годы предвоенных пятилеток (1929-1940 гг.) // Военно-исторический журнал. 1974, № 7. б' *Симонов Н.* Указ. соч. С. 84. 70 ГА РФ. Ф. 8418. Оп. И. Д. 38. Л. 8. v⁷¹ РГАЭ. Ф. 8328. Оп. 1. Д. 1029. Л. 64, 191, 203 об.
- ⁷² *Симонов Н.* Указ. соч. С. 94.
- ⁷³ *Самуэльсон Л.* Указ. соч. С. 208.
- "4 га рф. ф. 8418. Оп. 11. Д. 103. Л. 3, 5. ■'5
Там же. Оп. 22. Д. 179. Л. 5-7. "6 Там же. Оп.
11. Д. 103. Л. 2. "17 Там же. Л. 47.
- '8 Там же. Л. 50-51.
- '9 Там же. Л. 88-89.
- "10 *Таланова Л.Е.* Указ. соч. Л. 51, 61.
- "11 *Мельтюхов М.* Упущенный шанс Сталина. Советский Союз и борьба за Европу: 1939-1941 (документы, факты, суждения). М., 2000. С. 600.
- 82 *Кен ОМ*. Указ. соч. С. 272.
- 83 РГАЭ. Ф. 7297. Оп. 41. Д. 231. Л. 36-37.
- 84 Советское руководство. Переписка, 1928-1941. М., 1999. С. 332.
- 85 *Ионов П.П.* Истребительная авиация. М., 1940. С. 35, 52.
- 86 *Соболев Д.А.* История самолетов, 1919-1945. С. 151.
- 87 *Кербер ЛЛ.* Ту - человек и самолет. М., 1973. С. 129.
- 88 Неразрушающий контроль. Россия, 1900-2000. М., 2002. С. 111.
- 89 См.: *Мухин М.Ю.* "Амторг". Первым делом - самолеты // Полигон. 2000. №3.
- 90 ГА РФ. ф. 8418. Оп. 11. Д. 78. Л. 1.
- 91 ЦМАМ. Ф. 690. Оп. 1. Д. 44. Л. 1.
- 92 Там же. Д. 199. Л. 1.
- 93 Там же. Д. 45. Л. 1-14; Д. 42. Л. 1; Д. 32. Л. 2-5; Д. 24. Л. 1-10; Д. 23. Л. 1-19.
- 94 Там же. Д. 23. Л. 1.
- 95 РГАЭ. Ф. 8044. Оп. 1. Д. 408. Л. 46-47.
- 96 ГА РФ ф. 8418. Оп. И. Д. 66. Л. 1.
- 97 Там же. Л. 14.
- 98 Там же. Л. 69.
- 99 *Шавров В.Б.* История конструкций самолетов в СССР, 1938-1950 гг. М., 1978. С. 28.

- ¹⁰⁰ *Применко*. Авиазаводы в Чехо-Словакии // Вестник воздушного флота 1936. № 9.
- ¹¹ *Sutton A.C.* Western Technology and Soviet Economy Development. Stanford, 1971. Vol. II. P. 222. Как уже отмечалось, незадолго до этого у этой фирмы была приобретена лицензия на производство четырех моторной летающей лодки. Летающая лодка в СССР в серию не пошла, но накопленный опыт сотрудничества с фирмой позволял надеяться на плодотворное сотрудничество в деле освоения плазово-шаблонного метода.
- ¹⁰² Буква "М" - модернизированный - была присоединена к названию самолета специально, чтобы отличать модификацию, изготовленную по плазово-шаблонной технологии, от модификации "на заклепках".
- ¹⁰³ ГА РФ. Ф. 8418. Оп. 11. Д. 80. Л. 14. ю⁴
- Там же. Л. 35.
- ¹⁰⁵ *Соболев Д.А.* Немецкий след в советской авиации. М., 1996. С. 30.
- ¹⁰⁶ *Кербер Л.Л.* Указ. соч. С. 80.
- ¹⁰⁷ *Котельников В.Р., Соболев Д.А., Петров Г.Ф., Якубович Н.В.* "Амери канцы" в России. М., 1999. С. 23.
- Ю8 РГАЭ. Ф. 8044. Оп. 1. Д. 204а. Л. 1.
- к) Там же. Л. 220.
- но Там же. Д. 2808. Л. 39.
- ¹¹¹ *Костырченко Г.В.* Из истории становления советской авиационной промышленности // Авиационная промышленность. 1988. № 12.
- ¹¹² *Бурче Е.Ф., Велижев А.А., Владимиров М.А.* Воздушные вооружения Германии. М., 1935. С. 66.
- из ГА РФ. Ф. 8418. Оп. 12. Д. 165. Л. 53.
- и⁴ Там же. Л. 53, 209.
- И5 РГАЭ. Ф. 8044. Оп. 1. Д. 204а. Л. 11.
- 46 Там же. Л. 157.
- in ГА РФ. Ф. 8418. Оп. 22. Д. 275. Л. 1-2.
- us Там же. Оп. 11. Д. 100. Л. 4.
- из *Sutton A.C.* Op. cit. P. 228.
- ш ГА РФ. Ф. 8418. Оп. 11. Д. 100. Л. 11.
- 121 Там же. Л. 12.
- 122 Там же.
- 123 Там же. Л. 13.
- 124 Там же. Д. 164. Л. 29.
- 125 Там же. Л. 110.
- 126 Там же. Оп. 23. Д. 486. Л. 1.
- 127 Там же. Оп. 11. Д. 100. Л. 15.
- 128 Там же. Д. 164. Л. 34.
- ¹²⁹ В данном документе одновременно упоминается и Пермь, и Молотов. Кроме того, Пермь была переименована лишь в 1940 г., поэтому, вероятно, речь идет о небольшом городе-спутнике Перми.
- 130 ГА РФ. Ф. 8418. Оп. И. Д. 100. Л. 113, 147.
- 131 РГАЭ. Ф. 8044. Оп. 1. Д. 204а. Л. 2.
- ¹³² Там же. Л. 178. В 1938 г. директору завода № 20, выпускавшего поршневые кольца, пеняли, что ресурс мотора М-25 составляет 250 часов, в то время как кольца его завода работают обычно лишь 70-100, а иногда 20-30 часов.

- ¹³³ *Шавров В.Б.* История конструкций самолетов в СССР, 1938-1950 гг. С. 260.
- ¹³⁴ *Горькое Ю.* Кремль. Ставка. Генштаб. Тверь, 1995. С. 232-299.
- ¹³⁵ РГАЭ. Ф. 8044. Оп. 1. Д. 122. Л. 3.
- ¹³⁶ *Михеев В.Р.* "Белые" самолеты для Красной Армии // *Авиация и время.* 1997. № 2. С. 32; *Любарский Г., Файнгольц Г.* МиГ начинался в Харькове // *Вестник (Балтимор).* 1999. № 2(209). 19 янв.
- ¹³⁷ Это свидетельство советской межведомственной разобщенности. Как будет показано ниже, с 1932 г. плакированный дюралюминий (т.е. дюралюминий с "анодным покрытием") стал основным конструкционным материалом советских авиастроителей. В 1936 г. говорить об этой технологии как о зарубежном ноу-хау уже было несколько поздно.
- ¹³⁸ ГА РФ. Ф. 8418. Оп. 11. Д. 78. Л. 81-87.
- ¹³⁹ Там же. Л. 112.
- ¹⁴⁰ Там же. Л. 7.
- ¹⁴¹ Там же. Л. 34.
- ¹⁴² Там же.
- ¹⁴³ Там же. Л. 8.
- ¹⁴⁴ Там же. Оп. 12. Д. 562. Л. 2.
- ¹⁴⁵ Там же. Оп. 11. Д. 78. Л. 9.
- ¹⁴⁶ Там же. Оп. 22. Д. 34. Л. 15.
- ¹⁴⁷ Там же. Оп. 11. Д. 78. Л. 9.
- ¹⁴⁸ Там же. Оп. 22. Д. 34. Л. 15.
- ¹⁴⁹ Там же. Оп. 12. Д. 562. Л. 2.
- ¹⁵⁰ Там же. Оп. 22. Д. 453. Л. 1-2, 4-5, 11-12.
- ¹⁵¹ Там же. Оп. 12. Д. 562. Л. 20.
- ¹⁵² Там же. Л. 22.
- ¹⁵³ Там же. Л. 3.
- ¹⁵⁴ Там же. Оп. 11. Д. 78. Л. 12, 13.
- ¹⁵⁵ Там же. Оп. 12. Д. 562. Л. 11.
- ¹⁵⁶ *Таланова Л.Е.* Указ. соч. Л. 75.
- ¹⁵⁷ ЦАОДМ. Ф. 3. Оп. 11. Д. 698. Л. 5.
- ¹⁵⁸ *Славский Е.П.* Когда страна стояла на плечах ядерных титанов // *Военно-исторический журнал.* 1993. № 9.
- ¹⁵⁹ Решения партии и правительства по хозяйственным вопросам (1929-1940 гг.). М., 1967. Ч. П. С. 96.
- ¹⁶⁰ *Беляев А.И.* Очерки по истории металлургии легких сплавов. М., 1950. С. 102.
- ¹⁶¹ Обогащенная руда с повышенным содержанием алюминия. ¹⁶² *Sutton A.C.* *Op. cit.* P. 57. •⁶³ *Ильменков И., Михельсон Г., Путиц М.* Алюминиевая промышленность. М.; Л., 1932. С. 109.
- ¹⁶⁴ История металлургии легких сплавов в СССР... С. 144.
- ¹⁶⁵ ГА РФ. Ф. 8418. Оп. 12. Д. 416. Л. 5.
- ¹⁶⁶ *Sutton A.C.* *Op. cit.* P. 58.
- ¹⁶⁷ Малые одномоторные самолеты продолжали строить из фанеры, в лучшем случае - по композитной схеме.
- ¹⁶⁸ История металлургии легких сплавов в СССР... С. 162.

- ¹⁶⁹ Согласно заданиям пятилетки, его производительная мощность должна была в 2-15 раз превосходить совокупную мощность уже существовавших к этому моменту в СССР дюралюминиевых производств.
- ¹⁷⁰ Государственный институт проектирования заводов - основной центр проектирования индустриальных объектов в СССР в те годы.
- ¹⁷¹ Главк, ведавший цветной металлургией.
- ¹⁷² ЦАОДМ. Ф. 3. Оп. 11. Д. 726. Л. 9.
- ¹⁷³ Там же. Л. 10.
- ¹⁷⁴ Характерно, что эту печь также закупили по заказу завода им. Авиахима, который вообще в эти годы выполнял функции головного предприятия по технической апробации передовых технологий в области легких сплавов.
- ¹⁷⁵ История металлургии легких сплавов в СССР... С. 171.
- ¹⁷⁶ ГА РФ. Ф. 8418. Оп. 11. Д. 78. Л. 19.
- ¹⁷⁷ Там же. Л. 20.
- ¹⁷⁸ *Михеев В.Р.* Указ. соч.
- ¹⁷⁹ ГА РФ. Ф. 8418. Оп. 11. Д. 78. Л. 51.
- ¹⁸⁰ *Этой* компанией СССР имел традиционно хорошие связи еще со времен строительства Фордом в нашей стране тракторного завода.
- ¹⁸¹ *Из* этого факта можно сделать вывод, что накануне войны на Днепровском алюминиевом также пытались наладить (и, возможно, наладили) выпуск дюралюминия.
- ¹⁸² ГА РФ. Ф. 8418. Оп. 23. Д. 382. Л. 6.
- ¹⁸³ *Костырченко Г.В.* Из истории становления советской авиационной промышленности // Авиационная промышленность. 1988. № 12.
- ¹⁸⁴ *Sutton A.C.* Op. cit. P. 223.
- ¹⁸⁵ РГАЭ. Ф. 8044. Оп. 1. Д. 135. Л. 47; ГА РФ. Ф. 8418. Оп. 23. Д. 486. Л. 6.
- ¹⁸⁶ История металлургии легких сплавов в СССР... С. 228.
- ¹⁸⁷ РГАЭ. Ф. 8044. Оп. 1. Д. 401. Л. 77.
- ¹⁸⁸ Там же. Л. 36.
- ¹⁸⁹ Там же. Д. 408. Л. 10.
- ¹⁹⁰ Там же. Д. 134. Л. 78.
- ¹⁹¹ *Таликов Н.* Полвека - первый. М., 1999. С. 10.
- ¹⁹² Самолетостроение в СССР... Кн. 2. С. 199.
- ¹⁹³ ЦАОДМ. Ф. 217. Оп. 1. Д. 96. Л. 7.
- ¹⁹⁴ Там же. Л. 18.
- ¹⁹⁵ Там же. Л. 34.
- ¹⁹⁶ РГАЭ. Ф. 8044. Оп. 1. Д. 2750. Л. 82.
- ¹⁹⁷ Там же. Л. 96.
- ¹⁹⁸ *Шахурин А.И.* Крылья победы. М., 1990. С. 105.
- ¹⁹⁹ *Петров И.Ф.* Указ. соч. С. 47. И.Ф. Тевосян по праву пользовался репутацией знатока технических и экономических проблем советской тяжелой промышленности. В 1930-1937 гг. он возглавлял всесоюзное объединение "Спецсталь", а затем стал руководителем Главного управления судостроения в составе Наркомата оборонной промышленности.
- ²⁰⁰ *Яковлев А.С.* Цель жизни. М., 1972. С. 211.
- ²⁰¹ *Петров И.Ф.* Указ. соч. С. 47.
- ²⁰² Русский архив: Великая Отечественная. М., 1993. Т. 12(1). С. 199.
- ²⁰³ 1941 год: в 2 кн. М., 1998. Кн. 1. С. 463, 519, 520, 568, 605.
- ²⁰⁴ РГАЭ. Ф. 8044. Оп. 1. Д. 651. Л. 102-125.

- 205 1941 год. Кн. 1. С. 751.
- 286 *Соболев Д.А.* Немецкий след в советской авиации. С. 49.
- ²⁰⁷ РГАЭ. Ф.8044. Оп. 1. Д. 135. Л. 160; *Степанов А.* Пиррова победа люфтваффе на Западе // История авиации. 2000. № 3.
- 20S *Грин А.Щрыпя* люфтваффе. М., 1994. Ч. П. С. 180; *Керль Г.* Военная экономика и военная промышленность // Итоги Второй мировой войны. М., 1957. С. 364; История Второй мировой войны, 1939-1945. М., 1974. Т. III. С. 288.
- 209 Ввиду множественных подтверждений информации Петрова из независимых источников, автор склонен придерживаться именно этой версии, хотя не может решительно отрицать и остальные.
- 2Ю РГАЭ. Ф. 8044. Оп. 1. Д. 2775. Л. 13.
- 24 Там же. Д. 416. Л. 272.
- 212 Там же. Л. 269.
- 213 Там же. Л. 194.
- 214 Там же. Д. 393. Л. 17.
- 215 История Великой Отечественной войны Советского Союза, 1941-1945 гг. М., 1963. Т. I. С. 413; *Никитин А.* Состояние важнейших отраслей промышленности СССР накануне Великой Отечественной войны // Военно-исторический журнал. 1960. № 3.
- 216 РГАЭ. Ф. 8044. Оп. 1. Д. 133. Л. 75.
- 2" Там же. Л. 78.
- 218 История металлургии легких сплавов в СССР... С. 264.
- 219 Самолетостроение в СССР... Кн. 2. С. 204.
- 220 1941 год. Кн. 2. С. 379.
- 221 Самолетостроение в СССР... Кн. 2. С. 199.
- 222 РГАЭ. Ф. 8044. Оп. 1. Д. 674. Л. 2.
- 223 Самолетостроение в СССР... Кн. 2. С. 200.
- ²²⁴ *Троянов С.В.* Становление и развитие правительственной междугородней телефонной связи (1931-1941 гг.): Автореф. дис. ... канд. ист. наук. М., 2002. С. 21.
- ²²⁵ *Черток Б.Е.* Ракеты и люди. М., 1994. С. 24.
- 226 *Шахурин А.И.* Указ. соч. С. 84.
- 227 История Великой Отечественной войны Советского Союза... Т. I. С. 411.
- 228 История металлургии легких сплавов в СССР... С. 264.
- ²²⁹ *Шумихин В.С.* Советская военная авиация, 1917-1941 гг. М., 1986. С. 221.
- 230 *Шахурин А.И.* Указ. соч. С. 84.
- 231 *Шумихин В.С.* Указ. соч. С. 221.
- ²³² РГАЭ. Ф. 8044. Оп. 1. Д. 2775. Л. 15.
- ²³³ Там же. Л. 13.
- 234) 1941 год. Кн. 1. С. 395.
- 235 РГАЭ. Ф. 8044. Оп. 1. Д. 698. Л. 41.
- ²³⁶ Там же. Д. 673. Л. 95.
- ²³⁷ Там же. Ф. 8328. Оп. 1. Д. 1030. Л. 283; Д. 1170. Л. 22.
- 238 ГА РФ. Ф. 8418. Оп. 23. Д. 345. Л. 15-19.
- ²³⁹ *Авдеенко П.* Указ. соч.
- ²⁴⁰ РГАЭ. Ф. 8044. Оп. 1. Д. 123. Л. 4.
- 241 ГА РФ. Ф. 8418. Оп. 23. Д. 345. Л. 151.
- ²⁴² *Шахурин А.И.* Указ. соч. С. 94.
- 243 ГА РФ. Ф. 8418. Оп. 22. Д. 625. Л. 10.

- ²⁴⁴ Там же. Л. 2.
- ²⁴⁵ РГАЭ. Ф. 8044. Оп. 1. Д. 684. Л. 165.
- ²⁴⁶ Там же. Л. 166.
- ²⁴⁷ Там же. Л. 168.
- ²⁴⁸ ГА РФ. ф. 8418. Оп. 23. Д. 133. Л. 39.
- ²⁴⁹ Там же. Л. 180.
- ²⁵⁰ РГАЭ. Ф. 8044. Оп. 1. Д. 401. Л. 247.
- ²⁵¹ ГА РФ. Ф. 8418. Оп. 22. Д. 270. Л. 55.
- ²⁵² Там же. Л. 56.
- ²⁵³ РГАЭ. Ф. 8044. Оп. 1. Д. 401. Л. 149.
- ²⁵⁴ Там же. Л. 249.
- ²⁵⁵ Видимо, какая-то игра. Крайне маловероятно, чтобы у казанских рабочих в 1940 г. были в изобилии на руках частные фотоаппараты, да и само слово "фотографирование" было в документе взято в кавычки.
- ²⁵⁶ РГАЭ. Ф. 8044. Оп. 1. Д. 401. Л. 253.
- ²⁵⁷ Эти два завода фактически взаимодополняли друг друга, поэтому имеет смысл рассматривать их как составные части единого авиастроительно-го комбината.
- ²⁵⁸ РГАЭ. Ф. 8044. Оп. 1. Д. 673. Л. 111-114.
- ²⁵⁹ Там же. Д. 684. Л. 113-114.
- ²⁶⁰ Там же. Л. 131-134.
- ²⁶¹ Освоение Пе-2 на заводе началось только в 1941 г., что в определенной мере объясняет трудности налаживания производства. Об этом свидетельствует то, что основная масса планируемого выпуска была перенесена на второе полугодие.
- ²⁶² РГАЭ. Ф. 8044. Оп. 1. Д. 712. Л. 36, 38, 40.
- ²⁶³ Там же. Д. 713. Л. 123.
- ²⁶⁴ История металлургии легких сплавов в СССР... С. 265.
- ²⁶⁵ РГАЭ. Ф. 8044. Оп. 1. Д. 408. Л. 57.
- ²⁶⁶ История металлургии легких сплавов в СССР... С. 269.
- ²⁶⁷ Подсчитано по: 1941 год. Кн. 1. С. 552-553; Внешняя торговля СССР за 1918-1940 гг. Статистический обзор. М., 1960. С. 379, 407.
- ²⁶⁸ *Симонов Н.* Указ. соч. С. 120.
- ²⁶⁹ ГА РФ. Ф. 8418. Оп. 24. Д. 182. Л. 8.
- ²⁷⁰ История Второй мировой войны, 1939-1945. М., 1974. Т. 2. С. 297.
- ²⁷¹ 1941 год. Кн. 1. С. 560.
- ²⁷² Промышленность Германии в период войны, 1939-1945. М., 1956. С. 73.
- ²⁷³ ГА РФ. Ф. 8418. Оп. 24. Д. 182. Л. 1. Выше приводится иная цифра закупок алюминия в 1939 г. Возможно, она была впоследствии уточнена. В любом случае разница - 4799 или 5313 - не имеет решающего значения. Для нас важнее то, что в 1939 г. в страну удалось завести лишь около 10% закупленного алюминия.
- ²⁷⁴ 1941 год. Кн. 1. С. 529, 531.
- ²⁷⁵ *Вернидуб ИМ.* Боеприпасы победы. М., 1998. С. 32.
- ²⁷⁶ ГА РФ. Ф. 8418. Оп. 24. Д. 185. Л. 81-91.
- ²⁷⁷ РГАЭ. Ф. 8044. Оп. 1. Д. 204. Л. 16, 30.
- ²⁷⁸ Там же. Л. 230.
- ²⁷⁹ Там же. Ф. 8328. Оп. 1. Д. 1297. Л. 3.
- ²⁸⁰ *цит по: Тростянский А.Г.* Записки конструктора. М., 1998. С. 72.
- ²⁸¹ РГАЭ. Ф. 8328. Оп. 1. Д. 1297. Л. 124.

- ²⁸² Там же. Л. 114.
- ²⁸³ Первый экземпляр был оснащен полуэкспериментальным образцом М-88.
- ²⁸⁴ РГАЭ. Ф. 8328. Оп. 1. Д. 1298. Л. 7-28.
- ²⁸⁵ ГА РФ. Ф. 8418. Оп. 24. Д. 732. Л. 1.
- ²⁸⁶ РГАЭ. Ф. 8044. Оп. 1. Д. 2808. Л. 40.
- ²⁸⁷ Там же. Д. 2808. Л. 30-50.
- ²⁸⁸ ГА РФ. Ф. 8418. Оп. 24. Д. 616. Л. 2-3.
- ²⁸⁹ На тот момент М-103 был наиболее мощным из доведенных моторов линии М-100.
- ²⁹⁰ ГА РФ. Ф. 8418. Оп. 24. Д. 616. Л. 1, 8-9.
- ²⁹¹ Там же. Д. 731. Л. 1.
- ²⁹² Там же. Д. 649. Л. 1.
- ²⁹³ Там же. Д. 730. Л. 1.
- ²⁹⁴ РГАЭ. Ф. 8044. Оп. 1. Д. 698. Л. 52.

После того как мы изучили основные проблемы организации отрасли, можно охарактеризовать людей, которые работали на авиапредприятиях. Кем они были? Как они относились к своей работе? Как руководство пыталось добиться интенсификации труда сотрудников авиапромышленности, и насколько эти попытки были успешны? Рассмотрим эти вопросы.

ВОЕННЫЙ КОММУНИЗМ

Одним из последствий политики военного коммунизма, проводимой советским руководством в 1917-1920 гг., стало деклассирование как пролетариата, так и производственной интеллигенции. Только за 1918 г. численность сотрудников, занятых в авиапромышленности, упала с 9572 до 7918 человек¹. И рабочие, и инженеры при первой возможности бежали с заводов, где жалование выдавали обесцененными бумажками, а паек распределяли время от времени. Особо хотелось бы отметить малую значительность денежных выплат в те годы. Заработная плата, которая неоднократно повышалась, обесценилась за 1918-1920 гг. более чем в десять раз. Компенсировать обесценивание денег было призвано централизованное продовольственное снабжение рабочих, вводимое декретами о трудовых пайках и натуральном премировании. Таким образом, происходила натурализация оплаты труда. Но и она вплоть до окончания Гражданской войны имела в целом уравнилительный и классовый характер. Более того, советскому руководству часто не хватало ресурсов даже для снабжения рабочих оборонных предприятий. Так, зимой 1918/19 г. на Нижегородском заводе взрывчатых веществ наступил форменный голод - рабочие не получали даже положенной нормы в 150 г хлеба в день на человека. В результате с февраля 1919 г. начался массовый исход рабочих с завода в сельскую местность, где они нанимались батраками или меняли на продовольствие личные вещи².

Декретом СНК от 30 апреля 1920 г. о введении трудового продовольственного пайка предусматривалось деление работников на три категории. Соотношение между высшими и низшими нормами снабжения определялось как 4:3. Наиболее полноценным был красноармейский паек. Рабочие также имели некоторое преимущество в снабжении. Инженерно-техническая интеллигенция находилась в худшем положении. Наряду с этим принимались декреты, которые положили начало созданию сферы общественных фондов потребления. В годы военного коммунизма они имели всеобщий, но зачастую эфемерный характер (бесплатное жилье, медицинские услуги, транспорт и т.п.). По мере нарастания трудностей проявилась необходимость более дифференцированной политики. Выделялись ударные заводы, образцовые предприятия, находившиеся на особом снабжении, которое стало не столько формой поощрения более производительного труда, сколько способом сохранения на плаву еще как-то действующих заводов. В русле попыток больше стимулировать труд рабочих в условиях военного коммунизма следует рассматривать декрет СНК о натуральном премировании от 23 октября 1920 г. Но никакие попытки удержать рабочих на производстве в условиях года не срабатывали³.

Сначала сотрудники авиазаводов, наряду с персоналом прочих индустриальных предприятий, занялись кустарным изготовлением зажигалок и других аналогичных изделий, а затем стали уходить из городов, стремясь подзаработать на селе. Особенно широко это было распространено среди инженерно-технического персонала, которого частенько обходили при распределении пайка по "классовому" признаку. Впрочем, положение собственно рабочих на авиапредприятиях тоже было не блестящим. В июне 1918 г. рабочие завода "Зингер" писали В.И. Ленину: "Мы, рабочие завода Зингер, не получавшие 3-х получек⁴ ... находясь в буквальном смысле голода⁵ убедительно просим от лица всех наших товарищей в 2600 человек..."⁶. В письме фракции коммунистов Всероссийского совета Воздушного флота в комитет РКП(б) Бутырского района о положении на авиазаводах и усилении внимания к заводу "Дукс" от 13 февраля 1919 г. сообщалось: «Начиная с сентября 1918 г. работа на этих авиационных заводах и, особенно, на заводе "Дукс" резко поднялась: после ничтожной производительности в сентябре в октябре завод дал 25 самолетов, в ноябре - 25 и в декабре - 20, и только в последнее время из-за недостатка съестных припасов товарищи рабочие покидают завод, что, несомненно, отражается на его производительности"⁷.

Постепенно масштабы исхода из городов персонала авиапредприятий стали критическими. Всего на московских авиазаво-

дах численность рабочих и служащих сократилась вдвое, с 3700 человек в 1917 г. до 1900 в 1918 г.⁸ В первой половине 1919 г. на работу не выходило уже около 30% сотрудников авиазаводов. По сводке на 1 мая 1919 г. на авиазаводе "Мотор" не доставало 42% рабочих и 23% технического персонала; а на заводе "Сальмсон" - 38% и 50%, соответственно⁹. В октябре 1919 г. на "Дуксе" работало 760 человек, из них - 585 рабочих¹⁰. Из этого числа собственно на рабочих местах было 420 рабочих. Интересно распределение отсутствующих: 23 - в продотряде, 25 - больны, 5 - избраны в райсовет, остальные - уехали за провизией, т.е. отправились в сельскую местность, чтобы заработать или выменять продовольствие. При этом потребность завода для выполнения планового задания дирекция оценивала в 900 рабочих!

На прочих авиастроительных предприятиях ситуация была не лучше. В докладной записке Главного управления Рабоче-Крестьянского Красного Военно-воздушного флота в Реввоенсовет о мероприятиях по повышению производительности авиационных заводов от 3 октября 1919 г. сообщалось о численности рабочих и служащих на самолето- и моторостроительных предприятиях. К первым относились, в частности, "Дукс" и "Моска". На заводе "Дукс" работало 840 рабочих и 52 служащих, а необходимо - 1500 и 130, соответственно. На "Моске" было 126 рабочих и 8 служащих, требовалось - 300 и 36, соответственно. О моторостроительных заводах составители доклада приводили такие данные: «*"Тном и Рон"* (наличие рабочих - 239, служащих - 15, нужно иметь рабочих - 400, служащих - 30). *"Мотор"* (наличие рабочих - 162, служащих - 15, нужно иметь рабочих - 300, служащих - 26). *"Сальмсон"* (наличие рабочих - 55, служащих - 5, нужно иметь рабочих - 75, служащих - 10)»¹¹.

Более того, многие работники авиапромышленности переходили в военно-производственные формирования (авиапарки, фронтовые мастерские, авиабазы, поезда-мастерские и т.п.). Ввиду того что эти учреждения организационно входили в систему РККА, их сотрудники пользовались рядом льгот и, как правило, имели снабжение лучшее, чем их коллеги на авиастроительных заводах.

В период 1917-1918 гг. авиационные заводы растеряли большую часть живой силы как инженерной, так и рабочей. К началу 1919 г. общее число рабочих и служащих уменьшилось в три раза против 1917 г. и в два раза против 1918 г. К февралю 1919 г. в отрасли было занято около 1 тыс. рабочих и 400 служащих¹².

В 1920 г. уход технических специалистов с предприятий авиапромышленности приобрел такой размах, что для борьбы с ним 25 октября 1920 г. было принято специальное постановление

СТО, в котором объявлялось, что "ввиду необходимости в срочном порядке обеспечить рабочей силой заводы авиационной промышленности, технический персонал (инженеры и техники), в возрасте от 18 до 50 лет, работавший в течение последних 10 лет не менее 6 месяцев в России или за границей на авиационных или воздухоплавательных заводах, в парках или других учреждениях и частях воздушного флота, являются мобилизованными"¹³.

Впрочем, российским рабочим вообще в те годы жилось трудно, поэтому масштабы исхода пролетариата из городов были весьма значительными. IX съезд РКП(б) предложил целый ряд мер для борьбы с "дезертирами трудового фронта", т.е. с теми рабочими, кто уходил с производства на поиски пропитания. В качестве наказания предусматривались публикация списков дезертиров, создание штрафных батальонов и заключение в концентрационные лагеря¹⁴.

В 1918 г. реалии Гражданской войны вынудили советское руководство концентрировать ресурсы на производстве стрелкового и артиллерийского вооружений, в связи с чем авиазаводы были отнесены к четвертой, низшей группе предприятий, снабжавшихся топливом и сырьем по остаточному принципу¹⁵. Несмотря на то что в ходе Гражданской войны ход военных действий заставил отнестись к авиапромышленности с большим вниманием, даже в начале 1920-х годов положение еще функционировавших авиазаводов было крайне напряженным. Только в 1920 г. на заводах Главкоавиа появились продотделы, начали внедрять премиальную систему оплаты труда и спецпайки¹⁶. Так, в мае 1920 г. Комиссией по поднятию производительности труда при Совете военной промышленности было предложено ответственных, незаменимых работников воздушного флота - профессоров, конструкторов, техников и т.д., - перевести на красноармейский паек, для чего было решено выработать для них персональные ставки¹⁷. Тем не менее, даже после вышеописанных событий, положение персонала авиапредприятий оставалось бедственным. Так, в августе 1921 г. в отчете Комиссии по содействию хозяйственным органам высказывается предположение, что после обеспечения завода "Дукс" коллективным снабжением его производительность повысится¹⁸. Из этого эпизода можно сделать вывод об отсутствии или, по крайней мере, недостаточности такого снабжения (как следует из контекста отчета - продовольствием) на момент составления документа. На заводе "Гном и Рон" в 1922 г. систематически задерживали зарплату. В паек выдавали только муку, которую моментально разбирали. Сохранились документы, в которых профком завода грозил Главкоавиа забастовкой, если положение с зарплатой и товарным довольствием

не исправится¹⁹. Ситуация была особо оскорбительна, так как, несмотря на сравнительно низкий уровень выпускаемой продукции²⁰, профессиональный уровень рабочих в авиапромышленности был очень высок. Так, на том же "Гном и Рон" средним уровнем квалификации был VII—VIII разряд тарифной сетки²¹.

В результате ряда мероприятий, направленных на улучшение положения персонала авиапромышленности, численность рабочих и служащих увеличилась почти вдвое, с 3150 человек (1 января 1920 г.) до 5150 (1 января 1921 г.). Однако и это количество еще не являлось достаточным, и предполагалось дальнейшее привлечение рабочих, в частности из-за границы²².

РОЛЬ ПАРТИЙНОГО РУКОВОДСТВА В АВИАСТРОЕНИИ В СЕРЕДИНЕ 1920-х ГОДОВ

Несмотря на то что к середине 20-х годов разруху, в целом, преодолели, положение с инструментами и станочным парком в авиапромышленности было напряженным, причем в значительной мере эта ситуация объяснялась нераспорядительностью и бесхозяйственностью. В нашем распоряжении находятся документы, освещающие в основном ситуацию на авиазаводе № 1. Как уже отмечалось, продукция этого предприятия в указанные годы составляла две трети авиавыпуска, поэтому, очевидно, выводы, верные для авиазавода № 1, можно с высокой степенью надежности распространить на весь Авиатрест. Характерным является протокол заседания бюро ячейки ВКП(б) авиазавода № 1 от 27 июля 1926 г., на котором говорилось, что "рабочие стоят в очереди к станкам и теряют много времени зря. На экспедиции валяется много разного материала, из которого можно собрать еще один станок"²³.

Между тем на авиапредприятиях стало проявляться влияние коммунистов на производство. Складывается впечатление, что в рассматриваемые годы даже в столь специфичном производстве, как авиастроение, партийные органы выступали в роли особого (временами - едва ли не преобладающего) центра силы в треугольнике дирекция-профком-партком. При этом членство в партии рассматривалось большинством сотрудников не как форма политической деятельности, а именно как административная мера, позволяющая добиться тех или иных преимуществ по службе. Как следует из архивных материалов, еще "при Ленинском наборе на предприятиях было везде сокращение и многие вступили в партию из-за шкурных соображений"²⁴. В начале 1926 г. на заводе им. Авиахима сложилось кризисное положение с сырьем,

в связи с чем Авиатрест предложил сократить число рабочих. Партком выступил категорически против, мотивируя это тем, что квалифицированную рабочую силу легко потерять, но будет крайне сложно потом собрать заново²⁵. На протяжении весны 1926 г. напряжение между руководителями завода им. Авиахима и Авиатреста нарастало, причем партком настойчиво стремился перевести спор в плоскость политическую. Так, против снятия директора Онуфриева и его заместителя Бавуто партком возражал на том основании, что оба они были коммунистами, в то время как их предполагаемые сменщики, Ананьев и Сеницын, имели следующие недостатки: Ананьев - "беспартийный, по убеждениям - анархист", а Сеницын - "человек с выпивкой"²⁶. В результате новым директором стал некто Десятников, являвшийся, вероятно, фигурой компромиссной. Однако кризис с сырьем преодолен так и не был, в связи с чем партком (и, очевидно, контролируемое им заводоуправление) согласился на сокращение 20% рабочих. Очевидно, сокращения также проводились с учетом партийности, поэтому неделю спустя партком был вынужден принять резолюцию, в которой говорилось: "...ввиду наблюдавшихся случаев ненормального поведения сокращаемых рабочих бюро ячейки считает необходимым всем членам бюро принять активное участие в разьяснении вопросов, возникающих у сокращаемых рабочих"²⁷. Видимо, по крайней мере, для 1920-х годов партийные ячейки следует рассматривать как полноправные "центры силы" в системе организации советского управления, причем влияние этого неформального центра распространялось отнюдь не только на членов ВКП(б), но и на беспартийных.

Особенно интересно в этой связи рассмотреть вопрос с сокращением административного персонала, обсуждавшийся в том же 1926 г., несколькими месяцами позже. Летом, после некоторого улучшения положения с сырьем, обсуждался вопрос о возвращении рабочих, сокращенных весной. Однако производственное задание удалось выполнить имеющимся персоналом, поэтому вопрос был оставлен без решения. Зато было выдвинуто предложение о сокращении 15% "конторского персонала". После длительного обсуждения на заседании ячейки ВКП(б) 15 октября 1926 г. список сокращаемых служащих был ограничен 16 персонами²⁸. Примечательны развернувшиеся после этого дебаты. В них были следующие реплики: "Технический персонал"²⁹, как всегда, отстаивает не сокращать, а линия коммунистической части Завкома была правильной, конторский аппарат надо сократить...", "Технический персонал отстаивает сокращение служащих, а рабочих - не возражает"³⁰. С другой стороны, к чести заводских партийцев, высказывались и рационально-ориентированные мнения:

"Прежде чем сокращать, надо иметь определенную схему организации конторы...", "При недостатке материалов РБ³¹ приходится работать в 3 раза больше. Штат служащих утвержден Трестом". В итоге заседание решило пригласить районного представителя РКИ и, совместно с ним и коммунистической фракцией Завкома, пересмотреть штаты. В целом, можно сказать, что в данном сюжете точка зрения коммунистической фракции восторжествовала, так как 25 ноября 1926 г. уже было сокращено 8 служащих, а еще 14 служащих и 16 рабочих были намечены к сокращению³². С нашей точки зрения наиболее важным является решение сугубо производственного вопроса, находящегося в компетенции администрации, на партийном собрании.

Еще одним важным аспектом положения персонала авиапромышленности в 20-е годы было его привилегированное, по отношению к рабочим других отраслей, положение. В отчете руководства Авиатреста о работе подведомственных заводов по выполнению производственной программы 1925/26 г. говорится: "...нездоровое положение с заработной платой, помимо причин организационного порядка... сложилось в результате нездоровой тарифной политики, проводимой и проводящейся Союзом металлистов. В свое время ГУВПом и союзом авиазаводы были выделены как имеющие более высококвалифицированных рабочих в особую группу с повышенным коэффициентом расчетного приработка (110% для IX разряда вместо общих 75%). Нормы же ввиду новизны производства были чрезвычайно мягки и легко перерабатывались. Кроме того, ненормально высока была квалификационная разбивка рабочих, не соответствующая ни сетке металлистов, ни квалификации работ. В результате рабочий при низкой выработке имел высокий заработок. Приработки в отдельных случаях доходили до 400 и выше процентов.

Летом прошлого года правление Авиатреста при перезаключении коллективного договора, основываясь на постановлении СТО от 17 июня, пыталось внести в новый коллективный договор существенные изменения, оздоравливающие положение с оплатой труда, но в результате, после арбитражного суда, было достигнуто лишь следующее: нормы выработки увеличены в среднем на 18%, тарифная ставка увеличена на 18%, средний процент расчетного приработка уменьшен примерно на 10%. В результате проведения нового колдоговора заработная плата по сравнению с IV кварталом, осталась примерно на том же уровне, выработка же увеличилась примерно на 6%.

Средний процент переработки норм выражается цифрами: среднее за апрель-август 1925 г. - 44; сентябрь - 38; октябрь - 34; ноябрь - 42; декабрь - 38.

В январе текущего года истек срок действия коллективного договора, и ЦК ВСРМ выдвигает положение об увеличении фонда заработной платы на 5% в целях выравнивания заработной платы некоторых заводов и групп рабочих низшей квалификации. Предложение это, учитывая финансовое положение Авиатреста, совершенно неприемлемо"³³.

Как видим, на этом этапе рабочим авиапромышленности не только удалось добиться привилегированного положения, но и временно заблокировать попытки руководства Авиатреста изменить ситуацию. Неудивительно, что рабочие держались за место на заводе и очень болезненно воспринимали необходимость сокращения штатов.

СОЦИАЛЬНО-ПОЛИТИЧЕСКОЕ ПОЛОЖЕНИЕ ИНЖЕНЕРОВ

Как уже отмечалось, для 1920-х годов характерно постоянное невыполнение плана авиавыпуска. В этой ситуации был велик соблазн обвинить в промахах, а то и в сознательном саботаже инженеров, значительная часть которых по происхождению относилась к "социально-чуждым" слоям.

Еще в отчете о деятельности авиапромышленности за 1923/24 г. упоминалось: "На Обуховском заводе выявлена группировка спецов, занимавшаяся срывом авиамоторостроения, связанная с монархистами. Произведены аресты и ведется разработка. Преступная деятельность в этом отношении прекращена. Брак достигал 90%, убытки - миллионные. Производство моторов сейчас налаживается"³⁴. Однако рост авиавыпуска, наступивший во второй половине 1920-х годов, на время притушил необходимость искать виноватых.

В 1928-1929 гг. были арестованы двое из трех ведущих авиаконструкторов СССР - Н.Н. Поликарпов и Д.П. Григорович. Вместе с ними было арестовано еще 20 ведущих авиаспециалистов - И.М. Косткин, А.Н. Сидельников, П.М. Крейсон, А.В. Надашкевич, Ф.В. Гончаров, В.А. Коровин и др.³⁵ К сожалению, этим дело не ограничилось, и вскоре волна "спецедействия", инициированная делами "промпартии", "шахтинским делом" и тому подобными акциями ОПТУ, захлестнула авиапромышленность - в вину авиаконструкторам ставились срыв опытных работ, передача в серию не доведенных конструкций и т.п. Нельзя не отметить, что шельмование часто шло "снизу" - от заводской администрации, а чаще - от парткома. Например, в сентябре 1929 г. партком ГАЗ № 1 им. Авиахима направил в Краснопресненский райком (а копии - широким веером, от ЦК до ГВПУ) письмо, в котором сообщалось: "На протяжении последних 2-3 лет мы являемся

свидетелями крайне ненормальной производственной жизни завода, ОТДЕЛЬНЫЕ ФАКТЫ КОТОРОЙ НЕ ОСТАВЛЯЮТ НИКАКИХ СОМНЕНИЙ В НАЛИЧИИ ЗЛОСТНО-ДЕЙСТВУЮЩЕЙ ВРЕДИТЕЛЬСКОЙ РУКИЗб... мы имеем ИЗ РЯДА ВОН ВЫХОДЯЩИЕ ВОЗМУТИТЕЛЬНЫЕ ФАКТЫ СРЬВА ПРОГРАММЫ, дезорганизации производства, расточительности народных средств, дерганье работы³⁷, ОСЛАБЛЕНИЯ БОЕСПОСОБНОСТИ КРАСНОЙ АРМИИ". В том же документе указывается и причина столь нервного послания: "Завод очутился без твердой программы, предстоит перспектива свертывания производства и сокращения большого количества рабочих"³⁸. Несмотря на то что на последующем разбирательстве в райкоме ответственным было признано Управление ВВС, оргвыводы были применены в первую очередь к инженерно-конструкторским кадрам. При чтении документов обращает на себя внимание их алогичность. С одной стороны, признается, что производственный план на 1929/30 г. был готов только к марту 1930 г., т.е. значительную часть хозяйственного года завод проработал вообще без плана, результатом чего стало невыполнение итогового варианта плана на 30%, с другой - виновниками всех бед называются не плановые органы, а вредители в лице директора Авиатреста Макаровского, технического директора опытного завода № 25 Поликарпова и технического директора завода № 1 Косткина³⁹.

Нередко шельмование руководства заводского, цехового и бригадного уровня происходило как составная часть кампании по замазыванию огрехов "гегемона революции". Ветераны Харьковского авиационного завода вспоминают: «Так, во время осмотра фюзеляжа одного из строящихся самолетов браковщик заметил двойные дыры заклепок - брак, который грозил самолету в полете катастрофой. Оказалось, что рабочие, сделавшие этот брак, замазали лишние дыры и вставили фальшивые заклепки. Когда же им это поставили на вид, они стали писать жалобы во все инстанции, обвиняя мастера и свою администрацию во всех смертных грехах. Начались разбирательства, комиссии. Положение усугублялось тем, что один из бракоделов был старым большевиком. Даже когда вину рабочих доказали, они продолжали твердить на разные голоса: "В браке я не виноват, а виноват мастер, мастер - плохой организатор". И так далее, и тому подобное»⁴⁰. Поведение рабочих-бракоделов станет объяснимым, если учесть, что в те годы печать пестрела различными "антиспецовскими" публикациями. Регулярно появлялись статьи, посвященные "разоблачению" очередного "вредителя". На видных местах, на первых полосах публиковали материалы с хлесткими заголов-

ками "О вумности инженера Госрыбтреста Колесова", "Машинист Лебедев утер нос спецам", и т.п. В печати второй половины 1920-х годов часто обсуждали случаи избияния рабочими специалистов и даже директоров. Это явление получило название "быковщина" по имени молодого рабочего Быкова, застрелившего мастера на фабрике "Скороход"⁴¹.

К 1930 г. кампания по поиску "внутренних врагов" приняла всеобщий характер. На каждом оборонном предприятии была создана специальная комиссия "по ликвидации вредительства"⁴².

Не следует забывать, что советское руководство психологически было готово поверить во вредительство и предательство технических специалистов вообще без всяких доказательств.

"Интеллигентики... мнящие себя мозгом нации". Вероятно, корни этого явления лежат в самом начале 1920-х годов. В январе 1918 г. III съезд Советов принял "Декларацию прав трудящегося и эксплуатируемого народа", провозгласившую в качестве основной задачи нового государства "уничтожение всякой эксплуатации человека человеком" и "беспощадное подавление эксплуататоров". Соответственно, на первый план вышла проблема идентификации тех самых "эксплуататоров", коих следовало беспощадно подавлять. Неожиданно выяснилось, что если не все, то значительная часть большевистского руководства твердо уверена во враждебности всей технической интеллигенции. Собственно, почин в этом деле положил лично председатель Совнаркома, дав в сентябре 1919 г. краткую, но хлесткую характеристику интеллигенции вообще: "Интеллектуальные силы рабочих и крестьян растут и крепнут в борьбе за свержение буржуазии и ее пособников, интеллигентиков, лакеев капитализма, мнящих себя мозгом нации. На деле это не мозг, а г..."⁴³. Затем эта позиция, которая, видимо, не была тайной для ближайших соратников Ленина, получила развернутое и детальное изложение. Так, Бухарин писал, перечисляя основные группы, противостоящие пролетариату в построении нового общества: «1) Паразитические слои (бывшие помещики, рантье всех видов, буржуа-предприниматели, имевшие мало отношения к производственному процессу); торговые капиталисты, спекулянты, биржевики, банкиры... 3) 'буржуазные предприниматели-организаторы и директора (организаторы трестов и синдикатов, "деляги" промышленного мира, крупнейшие инженеры, связанные непосредственно с капиталистическим миром, *изобретатели* (курсив мой. - М.М.) и проч.); 4) квалифицированная бюрократия - штатская, военная и духовная; 5) техническая интеллигенция вообще (инженеры, техники, агрономы, зоотехники, врачи, профессора, адвокаты, журналисты, учительство в своем большинстве и т.д.)...»⁴⁴ К сожале-

нию, позицию Бухарина нельзя считать не только единичным всплеском интеллигентофобии, но и вообще наиболее радикальной. Еще дальше пошел Ларин, заявляя, что новому строю противостоят все, окончившие при царизме высшие и средние учебные заведения⁴⁵. Луначарский отмечал: "Так как он (интеллигент. - М.М.), - мелкий буржуа, который живет исключительно оригинальным трудом своей личности, ее знаниями, талантом и т.д., то он бесконечно ценит личность и выдвигает ее на первый план... Он, я бы сказал, боится коллектива и социального начала как ущерба для своей личности"⁴⁶. Отсюда следовал логический вывод об изначально присущей интеллигенции враждебности новому бесклассовому обществу, ставящему во главу угла коллективизм⁴⁷.

Теоретические построения имели и практические выводы. Так, уже в июне 1921 г. в Москве проходил IV Всероссийский съезд работников Воздушного флота, который призвал "развернуть беспощадную борьбу с вредительскими элементами в авиации". Направленность основной массы делегатов съезда хорошо видна из его резолюций: "...чтобы всякий, кто знает порочащие стороны, мог об этом сообщить в ВЧК и привлекать... В авиации засели чужеродные элементы (колчаковцы), пробравшиеся до слишком ответственных должностей... Совершенно очистить авиацию от злостных спецов, обезвредить и лишить их всего... Везде назначать коммунистов"⁴⁸.

Результаты "спецеда" политики были столь плачевны, что 18 сентября 1925 г. ЦК ВКП(б) был вынужден принять постановление "О работе специалистов", в котором предписывалось прекратить травлю специалистов в печати и шире освещать положительный эффект деятельности технической интеллигенции; облегчить доступ детей специалистов в вузы, улучшить жилищные условия спецов, предоставить им налоговые льготы, и т.д.⁴⁹

На первый взгляд, эти решения действительно удалось в значительной мере воплотить в жизнь. В феврале 1927 г., в дни проведения в Москве II Всесоюзного съезда научных работников, в передовице "Правды" "Социалистическое строительство и научные работники", было написано: «...исторически слагавшаяся под влиянием царизма и капиталистического "приручения" отчужденность интеллигенции от рабочего класса была сломлена победным ростом советского государства. И теперь смело можно сказать, что ни в одной другой стране нет такой тесной связи интересов науки и труда, которая имеется в СССР»⁵⁰.

Тем не менее реальное положение дел существенно отличалось от деклараций. По мнению отечественных исследователей,

нэп не внес существенных изменений в отношении большевиков к так называемым буржуазным специалистам⁵¹.

Это сказывалось и на рубеже 20-30-х годов, и в недоброй памяти второй половине 30-х. В.М. Молотов, говоря о А.Н. Туполеве и ему подобных, говорил, что такая часть интеллигенции "очень нужна Советскому государству, но в душе они - против, и по линии личных связей они опасную и разлагающую работу вели, а если даже не вели, то дышали этим. Да они и не могли иначе!"⁵² Далее он продолжает: "Они все сидели, много болтали лишнего. И круг их знакомств, как и следовало ожидать... они ведь не поддерживали нас... В значительной части наша русская интеллигенция была тесно связана с зажиточным крестьянством, у которого прокулацкие настроения, страна-то крестьянская... Тот же Туполев мог стать и опасным врагом. У него большие связи с враждебной нам интеллигенцией... Туполевы⁵³ - они были в свое время очень серьезным вопросом для нас. Некоторое время они были противниками, и нужно было время, чтобы приблизить их к советской власти... Теперь, когда Туполевы в славе, это одно, а тогда ведь интеллигенция относилась отрицательно к советской власти! Вот тут надо найти способ, как этим делом овладеть. Туполевых посадили за решетку, чекистам приказали: обеспечивайте их самыми лучшими условиями... но не выпускайте! Пускай работают, конструируют нужные для страны вещи, это нужнейшие люди"⁵⁴.

В октябре 1929 г. при секретариате Московского обкома ВКП(б) состоялось совещание о положении на ГАЗ № 1, на котором было решено: "Отмечая элемент несомненного вредительства... считать необходимым, чтобы Авиатрест... установил контакты с ОГПУ"⁵⁵. Именно к этому периоду относится создание первой авиационной "шарашки" - конструкторского бюро за решеткой. В 1929 г. в Бутырской тюрьме было создано КБ ВТ - конструкторское бюро "Внутренняя тюрьма"⁵⁶. На этом фоне мрачной иронией выглядит постановление ЦК ВКП(б) от 15 июня 1929 г., посвященное проблемам оборонной промышленности в целом, и авиастроению в том числе, в котором говорилось: "Одним из важнейших результатов истекшего пятилетия следует признать создание красного воздушного флота. Считать, что важнейшей задачей на ближайшие годы в строительстве красной авиации является скорейшее доведение ее качества до уровня передовых буржуазных стран, и всеми силами следует насаждать, культивировать и развивать свои, советские научно-конструкторские силы, особенно в моторостроении". У "компетентных органов" были свои методы "культивации и развития" научных кадров. При этом под угрозой репрессий оказались не только

"буржуазные специалисты", но и советские чиновники, сначала принимавшие их на работу, а затем опоздавшие с разоблачениями. Такая ситуация была характерна не только для авиастроения, но и для всей советской военной промышленности тех лет. В этом же постановлении президиуму ЦКК поручалось срочно рассмотреть вопрос о наложении взысканий и привлечении к ответственности как нынешнего, так и бывшего руководства военной промышленности, "виновного в недостаточной бдительности к многолетнему и явному вредительству и упущениям в военной промышленности"⁵⁷. Для реализации этого поручения была создана комиссия в составе Розенгольца, Павлуновского и Петерса, объявившая взыскание и сместившее с занимаемых должностей ряд руководителей оборонной промышленности - Богданова⁵⁸, Толоконцева⁵⁹, Хомутова⁶⁰, Березина⁶¹, Чекмарёва⁶² и пр. Характерно, что из всех вышеперечисленных лишь Берёзин⁶³ признал свои упущения в борьбе с вредительством. Все остальные считали факт вредительства "преувеличениями ГПУ"⁶⁴. Большинство руководителей Главвоенпрома были объявлены "вредителями" и репрессированы⁶⁵. 25 февраля 1930 г. Политбюро ЦК ВКП(б) приняло специальное постановление "О ходе ликвидации вредительства на предприятиях военной промышленности", в котором говорилось: "Заслушав доклад ОГПУ о ликвидации на предприятиях военной промышленности последствий вредительства, ЦК ВКП(б) констатирует, что до настоящего времени во всей военной промышленности не принято достаточных мер по ликвидации этих последствий... Необходимы героические усилия для того, чтобы наверстать упущенное"⁶⁶.

Хотя еще в сентябре 1929 г. военное ведомство выдвигало обоснованные предложения по форсированию авиапромышленности путем проведения организационных и финансовых мер (см. наст. изд. С. 316-321), советское руководство взяло курс на мероприятия судебного-юридического характера. 15 мая 1930 г. председатель ВСНХ В.В. Куйбышев и заместитель председателя ОГПУ Г.Э. Ягода подписали документ, содержащий оценку положения в деле конструирования новых самолетов в СССР:

"Резюмирую - все вредительские мероприятия, совершенные вредительскими организациями Авиатреста и УВВС, имевшие конечной своей целью срыв планомерного снабжения УВВС современными типами боевых самолетов и снабжение УВВС устаревшими конструкциями, необходимо на ходу, не замедляя поступательного движения социалистического строительства, исправить и обезвредить результаты вредительства.

Органам ОГПУ принять все меры к тому, чтобы в деле исправления вредительства были использованы инженеры-вреди-

тели... Содействовать ОГПУ в том, чтобы работа вредителей протекала в наиболее нормальных условиях, а именно снабдить их необходимой литературой, материалами и приспособлениями"⁶⁷.

Результаты "спецедействия". В связи с тем что инженеры на производстве массово попали под подозрение по корпоративному принципу, на некоторое время был взят курс на активизацию на авиапредприятиях рабочего контроля, привлечение рабочего актива к решению организационных вопросов и проблем рационализации производства. Так, в постановлении Политбюро от 25 февраля 1930 г. "О ходе ликвидации вредительства на предприятиях военной промышленности" утверждалось, что надо "привлекать беспартийный и коммунистический актив не только к участию в организации и рационализации производства, но и к борьбе и ликвидации последствий вредительства"⁶⁸. Во исполнение этого постановления был издан совместный приказ Наркомата военных и морских дел, ВСНХ и ВЦСПС, который расширял права производственных комиссий и совещаний, а также допускал обсуждение ряда вопросов производственного характера на общих собраниях рабочих. Однако, по словам Ворошилова, к марту 1930 г. этот приказ еще не дошел до военных заводов и, вероятно, так и не вступил в силу. Производство авиатехники требовало специальных знаний и не терпело митинговщины. В то же время советское руководство интенсифицировало подготовку инженерных кадров новой генерации, стремясь противопоставить "буржуазным специалистам" - "красных инженеров". Постановление СНК от 3 июля 1929 г. предусматривало дальнейшие мероприятия по обеспечению народного хозяйства кадрами инженеров. Намечалось охватить обучением не менее 25% практиков, занимающих инженерные должности, и 10% инженеров, нуждающихся в повышении квалификации. Тем не менее пленум ЦК ВКП(б) (ноябрь 1929 г.) отмечал неудовлетворительную подготовку кадров, которая "не идет ни в какое сравнение с темпами индустриализации"⁶⁹. Волей-неволей со старыми специалистами приходилось искать взаимопонимание. В своем выступлении 23 июня 1931 г. Сталин осудил травлю специалистов старой школы. Пришло осознание того, что гонения на них в условиях нехватки квалифицированных кадров только усугубляют трудно?ста на производстве. Специалистов сначала под присмотром органов ОГПУ стали возвращать на прежние места, потом было объявлено о "прощении" ряда лиц, связанных с "вредителями** ввиду их готовности работать на благо социализма.

В том же русле развивалась и судьба арестованных авиаинженеров. "Контингент" КП ВТ был переведен на территорию

завода № 39, где было создано КБ из инженеров-заключенных, скрывавшееся под нейтральным названием "7-й ангар"⁷⁰. Позднее этот конструкторский коллектив, объединявший в своем составе около 300 человек, был переименован в ЦКБ ОГПУ, директором которого был назначен начальник Технического отдела ОГПУ А.Г. Горьянов⁷¹. В марте 1931 г. за создание передового по тем временам истребителя И-5⁷² Поликарпову смертный приговор заменили на 10 лет лагерей⁷³. В июле Поликарпова освободили из-под стражи, но обвинения так и не сняли. Немного отклоняясь от темы, следует отметить, что в тюремных КБ работали не только конструкторы самолетов. За решеткой работали (иногда весьма результативно, иногда - не слишком) конструкторы самых различных типов техники. Так, именно в подобных условиях А.Н. Асафов разработал проект подводной лодки типа "Правда"⁷⁴.

Вторая волна репрессий. После некоторого ослабления гонений на инженерно-технические кадры в первой половине 30-х годов, с 1936-1937 гг. старая практика решения производственных проблем репрессивными мерами была возобновлена.

Как говорилось выше, советское руководство возлагало большие надежды на внедрение новых типов самолетов, как лицензионных, так и отечественной разработки. В силу ряда обстоятельств эти планы не были реализованы вовсе или осуществлялись со значительным опозданием. Вину на это решили возложить вновь на инженерный персонал авиапромышленности. Характерным является отчет о внедрении в производство новых типов самолетов члена контрольно-счетной комиссии Хаханьяна, составленный 11 декабря 1936 г. В нем он писал: "Анализ причин неудовлетворительных темпов внедрения в производство новых самолетов показывает, что одной из главных причин является совершенно недопустимое неприязненное отношение главного инженера ГУАП Туполева к внедрению машин не его конструкции"⁷⁵. Далее в отчете описывается история внедрения на заводе № 124 бомбардировщика ДБ-А, якобы сознательно задерживаемого Туполевым в пользу планируемого к производству ТБ-7⁷⁶. При этом известного конструктора обвиняли в плагиате идеи центрального наддува, якобы разработанной не им, а инженером Трескиным⁷⁷. На этом список "прегрешений" Туполева в отчете не исчерпывался, фактически каждая конструкторская группа, по мнению Хаханьяна, пострадала от деятельности главного инженера Глававиапрома: "У Кочерегина тормозится СР"⁷⁸... Всеячески затирают Немана - не создают условий для работы, не взяли в Америку⁷⁹ (но для жены Туполева место нашлось)... Только благодаря вмешательству наркомата нашлось место для Нема-

на... Изаксону сорвали испытания автожиров, ВИШы (винты изменяемого шага. - *М.М.*) отечественной конструкции зажимаются... Григорович лишен возможности работать..."⁸⁰ Охарактеризовав стиль руководства Туполева, Хаханьян переходит к критике его конструкторской деятельности. Общий вывод его отчета состоит в том, что туполевские самолеты плохи: "И-14 снят с производства, Т-1 снят, как развалившийся в воздухе на испытаниях, МДР-4 дважды терпел катастрофу с человеческими жертвами, МТБ-2 - хуже, чем Глен-Мартин-156, СБ - с трудом внедрен в серию"⁸¹. Сложно сказать, насколько обоснованными были претензии к Туполеву относительно методов и общего характера его руководства, однако общий тенденциозный характер документа не вызывает сомнения. Впрочем, этот обвинительный тон может быть в значительной мере объяснен тем, что документ составлялся уже после ареста Туполева, когда заключенно-го можно было смело обвинять во всех грехах, списывая на него любые просчеты и упущения. Скажем, тогда же Электрозавод, оправдываясь в медленных темпах освоения новых магнето, заявлял, что все дело в типе магнето французской фирмы "Вольтекс", каковой тип якобы был выбран Туполевым вредительски⁸². Оборонное значение предприятия отнюдь не спасало работников авиационной индустрии от необоснованных репрессий. Падение производства, скажем, в 1937 г. становится понятным, если учесть, что только на авиазаводе № 24 в том году было "вскрыто и ликвидировано 5 шпионских, террористических и диверсионных вредительских групп с общим числом 50 человек, из них:

1. Антисоветская право-троцкистская группа в составе бывшего директора завода Марьямова и технического директора Колосова.
2. Шпионо-диверсионная группа японской разведки в составе 9 человек.
3. Шпионо-диверсионная группа германской разведки в составе 13 человек.
4. Шпионо-диверсионная группа французской разведки в составе 4 человек.
5. Террористическая и шпионо-диверсионная группа латвийской разведки в составе 15 человек во главе с бывшим заместителем директора завода Гельманом"⁸³.

Еще более иллюстративен пример авиамоторного завода № 19. На нем была разоблачена "антисоветская террористическая подрывная организация, которую возглавлял директор завода Швецов, главный диспетчер Басин, главный металлург Шумин и главный инженер Брискин". Прошло несколько месяцев, и новое, назначенное вместо "изобличенных вредителей", руководст-

во завода было, в свою очередь, объявлено участниками "под-
рывной контрреволюционной организации"⁸⁴.

Наглядным примером предвзятого отношения к авиаспециалистам может служить критика деятельности авиаотдела "Амторга", закупавшего авиатехнику в США. Поскольку производство Ли-2 только разворачивалось, к 1938 г. ни одна модель из закупленных в США аэропланов в серийном производстве не состояла. Это, а также то, что большинство советских специалистов, ведших переговоры по поводу закупок авиатехники в Америке, были к 1938 г. репрессированы, привело к негативной оценке американской авианотехпомощи с советской стороны. В 1938 г. объединенная бригада сотрудников Госбанка и Наркомвнешторга обследовала ряд договоров на закупки иностранной техники и технологии в Наркомате оборонной промышленности. По результатам проверки было констатировано, что основная часть таких договоров заключалась "врагами народа, поэтому значительная часть их - кабальные или вредительские... Договора заключались с явно враждебными СССР фирмами, безусловно не заинтересованными в оказании нам реальной помощи". Речь шла о таких компаниях, как "Глен-Мартин", "Северский", "Дуглас"⁸⁵ и др. По словам автора документа, договора часто заключались на объекты, не отвечающие современным требованиям обороны технически. Например, из договоров, заключенных I Главным управлением (самолетостроение) "только 2 (Дуглас и Консолитейтед) следует признать эффективными, остальные договора на боевые самолеты: Северский, Вилти⁸⁶, и гражданские самолеты - Глен-Мартин, благодаря их летно-тактической и технической отсталости никакой ценности для нас не представляют"⁸⁷.

Однако особое возмущение комиссии вызвали условия, на которых заключались договора. Явно не представляя, или не желая представлять, в каких условиях и ценой каких ухищрений сотрудникам "Амторга" пришлось закупать авиатехнику в Соединенных Штатах, ревизоры ставили им в вину все препоны, которые возникали по причинам как экономического, так и политического характера. Например, договор с "Дугласом" предусматривал выплату платежей в течение семи месяцев с момента подписания договора. Получив деньги, американская фирма, по мнению членов комиссии, стала саботировать выполнение договора: срывать сроки поставки, не допускать советских инженеров на свои предприятия и т.д. При этом в особую вину амторговцам ставилось отсутствие санкций за подобные действия в тексте договора. Тот факт, что процветающая фирма, успешно продвигавшая на рынок свой аэробус, в случае чересчур стеснительных условий контракта вообще могла не пойти на подписание договора, во внима-

ние не принималось. Зато учитывалось, что договор заключался врагом народа Харламовым⁸⁸. Жесткой критике подвергалась плохая организация использования специалистов, прошедших зарубежную стажировку. Из 20 человек, побывавших на заводе "Дуглас", лишь десять направили на завод № 84 для налаживания производства ПС-84⁸⁹; из 15 сотрудников, стажировавшихся на предприятии "Глен-Мартин", только пять получили возможность работать на заводах № 31 и 126 для использования приобретенного опыта.

Как правило, аресты велись по "пирамидальной" схеме - сперва арестовывали руководителя, а затем - его подчиненных, которым инкриминировалась связь с врагом народа. Хорошим примером такого подхода может послужить проверка личного состава завода № 22, проведенная комиссией партийного контроля при ЦК ВКП(б) 31 мая 1937 г. в связи с арестом директора Марголина. По материалам проверки было установлено, что "руководство завода имеет слабую партийную прослойку. Из 9 человек дирекции... - 2 члена ВКП(б). ВРИД директор Тарасевич - б/п и бывший вредитель. Из 20 начальников отделов - 10 беспартийные. Из 20 начальников цехов - 12 партийных, причем во главе важнейших - беспартийные. Во главе отделов, в которых сосредоточены секретнейшие сведения о работе завода и основных цехов, стоят лица или с сомнительным прошлым, или это ставленники Марголина. Начальник планового отдела Кондаков В.В. был уволен из Аэрофлота как антиобщественник, бюрократ и лицо, требующее специальной проверки. Приглашен на завод Марголиным. Его заместитель Морасанов, член ВКП(б), имеет выговор в 1936 г. за связь с троцкистами. Зам. технического директора Дегтярев И.Л. бывший меньшевик. Исключен из партии в 1921 г. как чуждый элемент. Ставленник Марголина. Из рассмотренных 63 человек руководящего состава лишь 23 чел. не имеют компрометирующих обстоятельств в прошлом. Остальные - или выходцы из социально-чуждой среды, имеющие судимости, связь с границей и т.п., или ставленники Марголина"⁹⁰.

К 1939 г. на собраниях хозяйственных активов очень осторожно стали поднимать вопрос о негативности с экономической точки зрения подобных действий, поскольку такая система вела к полному разгрому производственной единицы. Так, на заводе № 22 на заседании партактива утверждалось: "...если там (в 3-м цехе) был негодный Коломенский (начальник цеха), это не значит, что там все негодные, а получилось так, что там стали снимать каждого, вплоть до старших мастеров, начальников отделения и т.д."⁹¹

Впрочем, еще раньше избиение подготовленных кадров авиастроителей стало беспокоить руководство страны. В частности,

на заседании Комитета обороны 25 октября 1937 г. требовалось: "...отметить недопустимость огульного увольнения с завода № 1 всех исключенных из партии. Увольнение производить после тщательного обследования материалов, послуживших основанием к исключению"⁹². Видимо, маховик репрессий было легче раскрутить, чем притормозить. Вместе с тем авиазавод № 1 считался предприятием с "засоренными" кадрами. На нем было исключено из партии 602 человека, из них 118 уволено к 1938 г., а из уволенных десять человек арестовано "за шпионаж". Сообщалось о 681 сотруднике завода, имевших родственников за границей или живших за рубежом в прошлом; 400 человек имели раскулаченных родственников. На предприятии работало 24 бывших "белогвардейца" (из них 20 было уволено), 31 иммигрант в СССР (25 - уволено), 19 бывших офицеров и чиновников. Кроме того, 200 сотрудников завода имели судимость за кражу (из них 12 остались на предприятии, остальные были уволены)⁹³. Как видим, не менее половины уволенных с завода обвинялись не во вредительстве (хотя сами факты вредительства на заводе не отрицались), а в кражах. Судя по всему, ужесточение карательных действий было призвано, в том числе, и повысить уровень дисциплины на производстве.

Однако нельзя отрицать и политической составляющей этого процесса. Так, с декабря 1937 г. "Саркомбайн" приступил к выпуску авиапродукции. Тем не менее, авиавыпуск увеличивался медленно. Как ни странно, завод внезапно столкнулся с дефицитом кадров. Это связано с тем, что сотрудников оборонных предприятий особенно тщательно проверяли на предмет "социальной чуждости", и НКВД отсеяло около 40-50% персонала. Особенно много среди них было инженеров⁹⁴.

В любом случае нет сомнений, что усиление репрессивного гнета на инженерно-технические кадры авиастроения дали скорее отрицательный, чем положительный эффект. Особенно четко это видно, если принять во внимание постоянную нехватку инженерно-технических работников на производстве. Недостаток инженеров испытывал даже такой крупный завод, как № 18. Среди специалистов предприятия были нередки высказывания типа: "В авиационном деле я понимаю очень мало, со своими обязанностями не справляюсь, просил, чтобы меня освободили, но до сих пор не освобождают"⁹⁵. Рост авиапромышленности стабильно обгонял увеличение численности квалифицированных инженеров. На одном из ведущих истребительных заводов (№ 21) доля ИТР с высшим образованием на 1 января 1933 г. составляла 15,3% от общего числа техперсонала, а к 1 января 1938 г. - упала до 9,6%⁹⁶. Неудивительно, что при таком положении дел завод-

ское руководство старалось незаметно саботировать требования отдела кадров об изгнании с предприятия "социально-чуждых"⁹⁷. Свообразным следствием политики "спецедействия" стало появление разнообразных шарлатанов, предлагавших разнообразные "технические новшества", способные, по их словам, решительно перевернуть производство. Такие люди, наверное, есть всегда и везде, но в данном случае "специалисты" действовали в особенно благоприятной обстановке. С одной стороны, "красные директора" нередко не обладали необходимыми знаниями, чтобы сразу понять нелепость предлагаемых прожектов, а искус решить проблему, перед которой спасовали высоколобые "спецы", был велик. С другой - всякого возражающего можно было легко объявить либо вредителем, либо пособником вредителей - и продолжать прожектерствовать. В этом смысле показательной является эпопея некоего Барбашина, сумевшего в свое время допечь самого М. Кагановича. В сентябре 1939 г. М. Каганович писал Вознесенскому (на тот момент - заместитель председателя Комитета обороны): "т. Барбашин, работая в 1930 г. на заводе № 22, внес предложение о коренной реорганизации самолетного производства... Несмотря на явную абсурдность этого предложения, бывшие руководители завода отпустили средства для его реализации, которые были израсходованы без всякого эффекта... С 1935 по 1938 г. т. Барбашин неоднократно предлагал осуществить свои предложения также на заводе № 126 и обращался к т. Сталину и т. Молотову... В своих письмах т. Барбашин обвинял всех руководителей авиапромышленности во вредительстве за отказ внедрять его предложения... По предложению КО я назначил специальную экспертную комиссию из авторитетных работников самолетной промышленности... Комиссия технически доказала невозможность осуществления его предложений. Пересланные Вами новые предложения т. Барбашина по заводам №№ 125 и 126 своей абсурдностью аналогичны прежним. Я считаю, что т. Барбашин ненормальный человек, который ничего не делает и занимается писанием клеветнических писем"⁹⁸. Для характеристики предложений Барбашина достаточно дать цитату из его обширного письма Молотову от 20 ноября 1939 г.: "Правильным решением данного вопроса... будет ликвидация всего созданного врагами народа, после чего установленными фактами разоблачить настоящих виновников!"⁹⁹ Вознесенский все же не удовлетворился сообщением Кагановича, и один из сотрудников Комитета обороны встретился с Барбашиным. После этой встречи Вознесенский получил рапорт: «Из беседы с Барбашиным трудно понять его предложения. Они сводятся, примерно, к: "дать в его распоряжение на 4 месяца 300 инженеров, дать дейст-

вующий завод, а он даст большую производительность самолетов". Каганович лично беседовал с Барбашиным и предлагал ему взять техническое руководство заводом (главным инженером или главным технологом), но Барбашин отказался»¹⁰⁰.

Повседневность на предприятиях. Хотелось бы отметить, что постоянно угрожая авиаспециалистам дамокловым мечом репрессий, советское руководство не спешило в начале 30-х годов ставить лояльных режиму инженеров в какие-то привилегированные условия. Так, в отчете о работе Авиатреста в 1924/25 г. говорилось: "Поскольку технического персонала не хватает и поскольку извлечь его из других производств при существующих условиях работы не представляется возможным, постольку этот вопрос чрезвычайно серьезен. Ни один высококвалифицированный специалист за нашу плату в провинцию не поедет. Все высококвалифицированные специалисты живут в Москве и Ленинграде и на существующих условиях оплаты труда в Александровск или Таганрог не поедут. В конце концов, получается вывод, что для привлечения высококвалифицированных специалистов нужно улучшить условия их труда"¹⁰¹. К сожалению, существенного улучшения положения инженерных кадров так и не наступило. Так, Григорович в 1931 г. жил на территории завода ГАЗ № 5 в доме, который жители называли "Ванценбург", потому что его перевод на русский язык - "клоповник" - звучало слишком неблагозвучно. На вопрос: "Как живешь?" - Григорович обычно отвечал: "Как моль, проедаю зимние вещи". Проживавший там же инженер Миль познакомился с Поликарповым в очереди на получение ордера на починку обуви¹⁰².

Надо отметить, что к 1933 г., в сравнении с прочими отраслями, военная промышленность (и как ее составная часть - авиостроение) была более насыщена инженерными кадрами (табл. 1).

*Таблица 1. Категории персонала на предприятиях
Главного военно-мобилизационного управления
и Наркомата тяжелой промышленности в 1933 г.**

Категории персонала	Главное военно-мобилизационное управление	Наркомат тяжелой промышленности	Категории персонала	Главное военно-мобилизационное управление	Наркомат тяжелой промышленности
Рабочие	199 818	2 514 356	Служащие	20 487	233 046
МОП	10 685	168 832	Ученики	22 588	193 149
ИТР	24 770	239 046			

Составлено по: Российский государственный архив экономики (РГАЭ), Ф. 7297. Оп. 41. Д. 57. Л. 1-105; Д. 86. Л. 2-35; Труд в СССР. М., 1934. С. 30.

Таблица 2. Среднемесячная зарплата в 1933 г. (в руб.)

Категории персонала	Вся промышленность	Группа "А"	Машиностроение	Химическая промышленность	Главное военно-мобилизационное управление
Рабочие	127,17	138,42	151,36	129,81	150,41
Ученики	45,08	45,62	43,18	45,26	44,41
ИТР	338,42	354,49	348,34	350,45	366,83
МОП	83,58	82,71	89,44	87,98	91,50
Служащие	186,50	193,36	185,30	198,04	181,30

* Опубликовано по: РГАЭ. Ф. 7297. Оп. 41. Д. 57. Л. 1-105; Д. 86. Л. 2-35; Труд в СССР. С. ЗС).

Как видим, отношение числа ИТР, занятых на предприятиях Главного военно-мобилизационного управления, к числу рабочих, работающих там же, выражается числом 0,12, а для Наркомата тяжелой промышленности то же отношение дает результат 0,10. Это позволяет говорить о более высоком, чем в среднем по наркомату, уровне "интеллектуальности" производства в военной промышленности. Хотя, с другой стороны, следует признать, что разрыв по упомянутому критерию не столь уж велик; для сравнения стоит упомянуть, что для Наркомата легкой промышленности подобный коэффициент в 1933 г. был равен 0,05.

Если же обратиться к уровню среднемесячной зарплаты в оборонной промышленности и вне ее, то мы получим следующую картину (табл. 2). Из этой таблицы видно, что за исключением ИТР, сотрудники оборонной промышленности получали ненамного больше своих коллег в других машиностроительных отраслях, а рабочие и служащие - даже меньше. Однако инженеры военных предприятий находились, безусловно, в привилегированном положении. В связи с этим инженеры авиапредприятий, живущие бедно, явно были исключением. Видимо, в 20-е - начале 30-х годов авиастроители еще не входили в элиту советского общества. Фаворитами оборонной промышленности были другие отрасли. Соответственно, и правами первоочередного снабжения и повышенными окладами пользовались инженеры, занятые именно в этих отраслях индустрии¹⁰³.

Вопрос о степени зависимости авиаинженеров от своего руководства, о степени их заинтересованности в работе именно в области авиастроения, вообще о преобладающей мотивации их деятельности, весьма сложен. Думается, что инженеры с дореволюционным высшим образованием без особого труда могли найти себе "хлебное" место на другом, не авиационном заводе.

Но нет, - предпочитали жить в "ванценбургах" ... Видимо, определенное значение имела личная тяга к авиации, к созданию крылатых машин.

Советская авиапромышленность постоянно страдала от недостатка квалифицированных кадров. В то же время авиаспециалисты часто не просто не использовались с должной интенсивностью, но и вовсе отстранялись от производственной деятельности без объяснения причин. Так описывает свой случай СМ. Алексеев, инженер ряда авиационных КБ: "...меня примерно за полгода до этого (т.е. в 1935-1936 гг. - *ММ.*) уволили от Ильюшина за какие-то подозрения и ходил я безработным. А руководителем моего дипломного проекта был как раз Дубровин. Пришел я как-то раз на завод (к Ильюшину) за очередной справкой, тут и встретил меня Алексей Алексеевич.

- Ты что тут?
- Да вот, уволили, Алексей Алексеевич...
- И что ты думаешь делать?
- Что ж делать, хочу устроиться на работу, а никто не берет.
- Вот что. Я назначен главным конструктором на 301-й завод, в Химках. Езжай. Директором там Эскин Юлий Борисович. Скажи, что я тебя прислал, чтоб они тебя немедленно оформили в конструкторское бюро.

Так я поехал в Химки и стал работать в КБ Дубровина"¹⁰⁴.

Таким образом, несмотря на огромную нехватку кадров, квалифицированный инженер, поспорив с руководством, вполне мог оказаться на сравнительно долгий срок безработным со всеми вытекающими отсюда материальными последствиями. Не встретившись Алексеев с Дубровиным, он мог и дальше продолжать свои поиски работы. С одной стороны, такое положение дел, безусловно, тормозило развитие авиационной индустрии, и без того испытывавшей острую нехватку кадров, а с другой - накладывала определенный отпечаток на взаимоотношения руководства и "рядовых" специалистов.

В то же время нельзя не отметить ряд встречных примеров. В 1937-1939 гг. в подмосковном поселке Стаханово (ныне - г. Жуковский) был построен комплекс новых зданий ЦАГИ. Однако уровень товарного и продовольственного снабжения столицы и Подмоскovie так разительно различались, что сотрудники ЦАГИ крайне неохотно переезжали на новое место. Да и переезжать, в общем-то, было некуда. Построив испытательные стенды и исследовательские лаборатории, строители позабыли про жилые помещения. А снимать углы у местных колхозниц инженеры с московской пропиской почему-то не торопились¹⁰⁵. Только после того как снабжение Стаханово было приравнено к

столичному, а в поселке началось форсированное жилищное строительство, началось массовое переселение авиаисследователей загород.

Аналогичные прецеденты произошли с рядом конструкторских КБ. Ил-2 решили запустить на Воронежском заводе № 18. Соответственно нарком Шахурин, по свидетельству очевидцев, недолюбливавший Ильюшина¹⁰⁶, отдал приказ о перемещении КБ также на завод № 18. Разумеется, столичные инженеры отнюдь не стремились уезжать в "провинцию", и из коллектива начался массовый отток кадров¹⁰⁷. В аналогичной ситуации, чтобы подвинуть П.О. Сухого к переезду в Воронеж на завод № 18, потребовалось личное вмешательство наркома М.М. Кагановича¹⁰⁸. В 1938 г. группа московских инженеров из КБ Незваля была направлена в Казань для налаживания там серийного производства бомбардировщика ТБ-7. По истечении годовой командировки руководство Наркомата авиапромышленности заняло жесткую позицию, заявив, что командировки продлеваться не будут, а все приехавшие из Москвы переводятся в штат завода № 124. Однако сотрудники Незваля в большинстве своем терять московскую прописку не захотели, и начался массовый исход инженеров. При этом шли на любые ухищрения, вплоть до увольнения и ухода из отрасли¹⁰⁹. Чтобы как-то изменить эти настроения, руководство наркомата добилось приравнения Ленинского района Казани по снабжению промтоварами, продуктами и культурно-бытовому обслуживанию к категории промышленных центров¹¹⁰. В мае 1939 г., когда в Саратове предполагалось начать массовое строительство ББ-21 конструкции Кочеригина, КБ этого конструктора также планировалось перевести "на объект". Видимо, наученное горьким опытом, руководство наркомата с самого начала пообещало закрепить жилплощадь в Москве за всеми инженерами, которые согласятся временно переселиться на Волгу¹¹¹.

На основании этих примеров можно прийти к выводу, что московская прописка и связанные с ней блага была для авиаинженеров тех лет значительно более важным стимулом, чем размер оклада. Вместе с тем обращает на себя внимание хронологический лаг между примерами двух различных типов поведения. Авиаспециалисты начала 1930-х годов - люди старой закалки, многие из "бывших" - готовы были строить самолеты, даже проживая в "ванценбургах". Новая генерация авиаспециалистов - по преимуществу выпускники советских вузов - на первый план ставили московскую прописку.

РУКОВОДИТЕЛИ АВИАСТРОЕНИЯ

Не вызывает сомнения, что интенсивный рост авиастроительной индустрии был бы невозможен при отсутствии деятельного, инициативного руководства. В связи с этим имеет смысл более пристально рассмотреть личность, стоявшую во главе советского авиастроения в 20-х - начале 30-х годов.

Фантастический рост советской авиационной промышленности менее чем за десять лет от нескольких полукустарных мастерских к мощной индустрии, выпускающей сотни самолетов в год неразрывно связан с именем Петра Ивановича Баранова, которого по праву можно называть "отцом советской авиаиндустрии". Родившись в 1892 г., уже в двадцатилетнем возрасте он вступил в РСДРП(б). В августе 1923 г. он стал помощником по политической части начальника ВВС РККА, а в декабре 1924 г. П.И. Баранов возглавил советские ВВС. По его инициативе в структуре ВВС был создан Научно-технический комитет, задававший "технические директивы, установки и инструкции не только строевым частям, но и авиапромышленности и особенно конструкторским бюро, занимающимся проектированием и постройкой самолетов, моторов и вооружения и оборудования самолетов"¹¹². С 1931 г. П.И. Баранов - начальник Авиатреста, член президиума ВСНХ и заместитель председателя ВСНХ по авиационной промышленности. Одновременно с этим он занимал пост главы Главного управления гражданского воздушного флота¹¹³. Ворошилов по этому поводу заметил: «П.И. (Баранов. - ММ.) перешел в В АО, как будто бы без особого осадка¹¹⁴ (так мне показалось) и взялся за работу так усердно, что уже счел нужным выступить с предложением о сокращении наших заказов по моторам - "бытие"»¹¹⁵. После ликвидации ВСНХ П.И. Баранов перешел в структуру Наркомата тяжелой промышленности, став начальником Глававиапрома и заместителем наркома¹¹⁶. 5 сентября 1933 г. П.И. Баранов погиб в авиакатастрофе. По мнению А.Н. Туполева, основная заслуга в становлении советской авиации принадлежит С. Орджоникидзе и П.И. Баранову. Известный конструктор, в частности, писал: "Петр Иванович считал, что наша промышленность должна быть так развернута, так оснащена, чтобы получить возможность в случае конфликта иметь у себя на снабжении порядка ста тысяч самолетов. Верно им была оценена цифра или нет? Все, кто знает, сколько у нас было самолетов во время Великой Отечественной войны, видят, что эта цифра была им предугадана почти правильно"¹¹⁷.

После смерти Баранова на пост председателя Всесоюзного авиаобъединения рассматривались две кандидатуры - Алкснис и

Ломинадзе. В ожидании окончательного решения исполняющим обязанности был назначен директор завода № 26 Королев. Под влиянием Орджоникидзе кандидатура Ломинадзе была отклонена¹¹⁸. В конце 1935 г. этот пост занял М.М. Каганович¹¹⁹.

ПРОБЛЕМА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ КУЛЬТУРЫ

Общий уровень исполнения работ имел (и имеет) для общего уровня развития авиатехники особое значение. Массовый, серийный выпуск подразумевает достаточно высокий уровень технической культуры именно в крупносерийном производстве. Именно поэтому проблема создания авиаиндустрии заключалась не в наличии нескольких предприятий, на которых несколько сот мастеров-виртуозов будут делать несколько сот самолетов в год; а в необходимости достижения всеми предприятиями разветвленной авиастроительной отрасли определенного технического уровня, обеспечивающего поточное производство авиатехники.

Осознание проблемы. Между тем уровень производственной культуры в этот период был не слишком высок. Не в последнюю очередь этому способствовали и постоянные коррективы в конструкциях и технологии. Даже флагман советского авиастроения - завод ГАЗ № 1 им. Авиахима - постоянно страдал от вносимых по ходу производства изменений в конструкцию. В результате часто приходилось переделывать уже сделанное. Например, после того как на заводе наладили производство разведчика Р-1, поступило указание заменить деревянное шасси на металлическое. Разумеется, приказ об отмене этого указания и возврате к деревянному шасси поступил только тогда, когда на заводе уже наладили производство шасси металлических. Чертежи на истребитель И-2бис были доставлены на завод с опозданием на девять месяцев против плана, причем с началом производства в них было обнаружено до 500 ошибок. Нередко работу авиастроителей тормозили основные заказчики. Конструкция истребителя И-3 была одобрена Управлением ВВС, завод изготовил про запас (задел) детали на 152 машины, и только после этого военное ведомство отказалось принимать аэроплан до внесения в конструкцию около 300 изменений. Разумеется, значительная часть задела пошла в утиль¹²⁰. Такая постановка дела, во-первых, не способствовала выработке у рабочих ответственного отношения к труду ("а чего стараться? Все равно через месяц все переделывать..."), а во-вторых, делала невозможной тщательную отработку технологии производства конкретной модели. При этом расширение авиапромышленности на рубеже 1920-1930-х годов привело к резкому "размыванию" слоя квалифицированных ра-

бочих. Увеличение производственных мощностей подразумевало и увеличение рабочей силы, а так как квалифицированных рабочих быстро взять было неоткуда, их доля стремительно уменьшалась. Если в 1929 г. доля рабочих высокой квалификации составляла 8,5% в среднем по авиапрому, а доля рабочих средней квалификации - 48%, то к 1931 г. их удельный вес упал до 2 и 28%, соответственно¹²¹. Низкий уровень производственной культуры побуждал заводы подгонять конструкции под свои технические и технологические возможности, что не могло не отражаться (как правило, в негативную сторону) на качествах конструкций. Очень емкую и, в то же время, точную оценку состояния дел в советской авиапромышленности тех лет дал начальник Управления ВВС Баранов. По его словам советская авиапромышленность, по сути, была создана заново в 1921 г. на основе производства скопированных с зарубежных образцов самолетов Р-1 и У-1 и моторов М-2, М-5 и М-6. На постановку их выпуска промышленность затратила восемь лет и тем не менее постоянно происходили срывы производства и постоянные требования представителей авиазаводов о снижении тактико-технических характеристик (ТТХ). По мнению руководителя Авиатреста, самолеты и моторы конструктивно были чрезвычайно сложны и все еще не вполне изучены, в некоторых случаях своей работы поддавались лишь приблизительному расчету. От задания на проектировку необходимого для воздушного флота типа самолета до его осуществления в виде образца, а затем выпуска проходили, как показала практика, три-четыре года. Для военной авиации такой срок был совершенно неприемлем. В этих условиях проектируемый самолет, теоретические данные которого позволяли считать его пригодным для вооружения, устаревал уже до его производства и в лучшем случае мог быть использован лишь для тренировки летного состава¹²². Фактически, по признанию Баранова, принятие и доводка нового образца техники проходила таким образом: на испытаниях представители Управления ВВС, видя приблизительное соответствие тестируемого образца желаемым ТТХ, давали согласие на серийное производство, надеясь доработать машину, как сказали бы сейчас, интерактивно. Однако это удавалось далеко не всегда, отсюда и отказ военприемки от изготовленных машин, и постоянные требования переделок, и "дерганье работы". В то же время образец, представленный на испытания, как правило, делался кустарно, мастерами ручной работы. На заводе, стремясь приспособить модель к условиям серийного производства, конструкцию, как правило, упрощали, что неизбежно вело к снижению ТТХ. Отсутствие дефицитных материалов вело к использованию разнообразных заменителей, что тоже

не улучшало качества машины. Однако, по мнению Баранова, "основное зло работы Авиатреста - работа без чертежей, по неутвержденным схематическим наброскам, бесконечное число раз перечеркнутым и исправленным"¹²³. Таким образом, низкая культура производства обуславливала экстенсивный характер развития советской авиапромышленности на этом этапе. Ситуация, когда руководство завода стремилось "упростить" конструкцию и приспособить ее к привычным технологическим решениям, была повседневной практикой. Отказавшись от попыток заставить авиапредприятия выпускать самолеты по чертежу, присланному из КБ, в июле 1932 г. Глававиапром официально разрешил заводам вносить коррективы в конструкцию самолетов, "как заводу удобнее". Впоследствии руководство авиапромышленности отчаянно пыталось переломить эту тенденцию, по два-три раза в год издавая грозные приказы о строжайшей ответственности за соблюдение технической дисциплины, однако вплоть до 1940 г. существенных подвижек в этом вопросе добиться не удалось. Наконец, 2 октября 1940 г. был издан приказ наркома авиапромышленности № 518, категорически запрещающий внесение изменений в серийные чертежи и введение конструктивных новаций без предварительных испытаний, разрешения главного конструктора и наркома; а также запретивший изменять установившуюся технологию серийного производства без разрешения главного технолога, главного инженера и главного конструктора предприятия и утверждения начальника главка¹²⁴. Только этот приказ до некоторой степени прекратил заводское самоуправство в области подгонки конструкции к возможностям производителя.

Решение проблемы. Впрочем, нельзя снимать определенной доли ответственности и с рабочего персонала, и с заводских администраций, не наладивших планомерное использование рабочей силы. В 1930 г. Туполев, во время командировки в США, был потрясен не только техническим уровнем американских заводов, но и отношением американских рабочих к своему рабочему времени: "Удивительное впечатление от их заводов - идешь из цеха в цех, и нигде ни одного не занятого человека. Я даже подтолкнул как-то Петра Ионовича (Баранова. - М.М.): небось, как и я, ждете, ну уж за этой то дверью наверняка рабочие стоят и покуривают. Так нет - так и не удалось нам увидеть курящих и беседующих!"¹²⁵ Видимо, в СССР Туполев привык к совершенно другому уровню трудовой дисциплины на авиастроительных предприятиях. С другой стороны, Туполев хорошо понимал, что наилучший способ повысить дисциплину - не устраивать наказания за перекуры, а улучшать условия труда. Он регулярно совер-

шал инспекционные поездки на заводы, в ходе которых частенько выявлялись вопиющие факты. Однажды в рабочей столовой в стакане компота была обнаружена рыба кость. В другой раз Туполев не поленился "отконвоировать" директора завода в рабочий туалет и объяснить ему природу взаимозависимости уровня грязи в туалете и брака - в выпуске¹²⁶. Тем не менее общий уровень культуры труда даже на ведущих авиапредприятиях был не слишком высок. В отчете по заводу № 1 им. Авиахима отмечалось: "Труддисциплина низка. Рабочие пьют и иногда очень здорово, являясь на работу, особенно, после получки, в нетрезвом виде... На заводе ощущается крайняя нужда в высшем и среднем техническом персонале и квалифицированной рабсиле"¹²⁷. Одна из наиболее серьезных проблем была малая плотность рабочего времени. Рабочий приходил на рабочее место и действительно проводил там рабочий день, однако далеко не все "рабочее время" было посвящено непосредственно производительной деятельности. Так, в своей лекции "Современные самолеты за рубежом" Н.Н. Поликарпов сетовал: "Читая наши газеты, мы видим, что в ряде производств имеем явление так называемой штурмовщины, когда к концу месяца за последнюю неделю выполняется, скажем, 50-60% программы, а за первую неделю - 2-3%... За границей меня всегда поражала та плановость и дисциплина, которая там существует. Приходишь на завод, смотришь - никто не спешит, все работают с прохладцею. Если увидят тебя, то даже обернутся, и это не мешает работе. Думаешь: как они могут давать при такой работе отличный результат? Но оказывается, что из тех 8-9 часов, которые они ежедневно находятся на работе, они действительно работают 8-9 часов, в то время как мы спешим, что-то делаем, но на самом деле работаем 2-3 часа в день, а остальное время проходит у нас непонятно на что, неуплотненно"¹²⁸. Даже если предположить, что в полемическом задоре Поликарпов несколько сгустил краски (2-3 часа рабочего времени за всю смену - это все же исключительная степень неорганизованности рабочего процесса, ведущая к перманентным простоям), обращает на себя внимание проблема, очевидная даже не имеющему прямого отношения к серийному авиапроизводству конструктору. Мнение авиаконструктора находило подтверждение на практике. Например, в относительно благополучном по уровню выполняемое™ планового задания 1936 г. Промышленный отдел ЦК ВКП(б) обследовал авиазаводы № 24 и 29. В ходе проверки было установлено, что за десять месяцев годовой план был выполнен лишь на 56,6% по самолетам и на 76,1% - по моторам¹²⁹. Таким образом, отставание от плана, вызывающее нужду в штурмовщине, накапливалось не только в течение месяца, но и

в течение года. Вообще, горькие слова Поликарпова отнюдь не были каким-то открытием для руководства отрасли. В том обследовании достаточно полно и точно описываются основные управленческие проблемы отечественной авиапромышленности середины 1930-х годов: «Вместо коренного улучшения производства директора ставят на штурмовщину. Только по 7 авиазаводам (№№ 1, 21, 22, 23, 24, 26 и 29) за 9 месяцев 1936 г. при 3156 тыс. часов простоя отработано 5676 тыс. часов сверхурочно. При этом брак составил 31,4% к стоимости товарной продукции по заводу № 29 и 15% по заводу № 24. Существующее постановление СНК о материальной ответственности за брак заводами, как правило, не выполняется. Начальник механического цеха № 2 завода № 24 Брандт заявил: "Мы боимся проводить удержания с бракоделов, так как и без того ощущаем недостаток в рабочей силе". Огромный процент брака является следствием безнаказанного нарушения технологических процессов, слабой трудовой и технической дисциплины... Нарушителями труддисциплины зачастую являются руководящие работники заводов. Начальники цехов завода № 22, как правило, уходят в 12-1 часу ночи, не менее 5 раз в месяц директор проводит с начальниками цехов совещания, которые начинаются не ранее 11 часов вечера, и кончаются в 3[^] часа утра. Поэтому начальники цехов, как правило, приходят на работу со значительным опозданием...

При неудовлетворительном выполнении программы подавляющее большинство рабочих перевыполняет нормы выработки. На заводе № 1 - только 4% рабочих не выполняют норм. Завод № 22 выполняет годовую программу на 40%, а не выполняющих норм рабочих - менее 7%. Завод № 31 выполнил программу на 18%, но лишь 28 рабочих не выполняют норму. Огромное число рабочего времени идет на брак, доделки и переделки. Колоссальная текучесть - 25% всего по авиапромышленности»¹³⁰.

Однако при сравнении с другими, сравнительно высокотехнологичными производствами, авиапромышленность выглядит выигрышно. Помимо внедрения передовой техники, там раньше других отраслей индустрии и наиболее полно внедрялись новации в области организации труда. Так, в 1930 г. на заводе № 1 им. Авиахима сдельные работы составляли 64,6% всех работ¹³¹, а на таком высокоразвитом предприятии, как Московский электрокомбинат - только 42%¹³². Надо отметить, что в дальнейшем руководству авиапрома не удалось удержать столь высокий уровень сдельных работ. В 1938-1939 гг. на сдельные работы на предприятиях Наркомата авиапромышленности приходилось менее 62% всего отработанного рабочего времени, т.е. меньше, чем в 1932 г., когда эта форма оплаты охватывала 63% отработанного времени¹³³.

Возможно, это было связано с тем, что авиазавод № 1 относился к числу старейших предприятий не только авиаиндустрии, но и всей промышленности в целом. Разумеется, новые авиапредприятия, зачастую дислоцированные вдалеке от основных индустриальных центров и испытывающие постоянные проблемы с рабочей силой, никак не могли угнаться за заводом им. Авиахима в этом плане.

Не обошел авиапромышленность стороной и феномен стахановского движения. Скажем, на заводе № 19 в 1936 г. из 8452 человек 1758 числились стахановцами¹³⁴. Это действительно давало в ряде случаев впечатляющие результаты. До перехода на стахановские методы работы пара рабочих за смену выпускали семь-восемь задних крышек мотора. Это не устраивало заводскую администрацию, так как на американских заводах в сходных условиях выпускали десять таких крышек, а на заводе № 19 существовала норма в девять штук. После перехода на стахановские формы труда рабочие Фединеев и Тот стали выпускать по 18 крышек. Соответственно и заработки их возросли с 10-11 руб. за смену до 25-30 руб. Разумеется, это было серьезным достижением. Однако сущность стахановского движения не позволяла распространить его формы на все предприятие в целом¹³⁵.

Уровень жизни работников авиапрома. Имеет смысл сравнить положение персонала самолетостроительной отрасли с условиями труда рабочих иных отраслей военной промышленности. Так, персонал авиапрома постоянно увеличивался: если в 1933 г. он по числу работающих составлял лишь 17% от всего персонала Наркомата оборонной промышленности, то к 1936 г. его доля возросла до 19%¹³⁶. Интересно, что на протяжении почти всей второй пятилетки выработка на одного рабочего в авиастроении была ниже, чем в среднем по наркомату (табл. 3).

В то же время средняя зарплата рабочих авиапромышленности (табл. 4) была стабильно выше, чем в среднем по наркомату. Надо сказать, что руководство авиапромышленности весьма низко оценивало собственную работу в области регулирования

Таблица 3. Выработка одного рабочего на заводах Наркомата оборонной промышленности (НКОП) и его I Главного управления (ГУ) в год (в руб.)*

Год	I ГУ НКОП	НКОП	Год	I ГУ НКОП	НКОП
1933	7560	7428	1935	8928	9397
1934	8652	8712	1936	11304	11779

* Составлено по: РГАЭ. Ф. 8044. Оп. 1.Д. 2737. Л. 3.

Таблица 4. Средняя зарплата одного рабочего на заводах Наркомата оборонной промышленности (НКОП) и его I Главного управления (ГУ)

Год	I ГУ НКОП	НКОП	Год	I ГУ НКОП	НКОП
1933	2016	1583	1935	2820	2200
1934	2328	1769	1936	3648	2649

* Составлено по: РГАЭ. Ф. 8044. Оп. 1. Д. 2737. Л. 4.

зарплаты. Так, в 1936 г. заместитель наркома оборонной промышленности Каганович рапортовал: "В 1934—35 гг. вопросы организации зарплаты на авиазаводах находились в загоне. Никто ни в Главном управлении, ни на заводах по настоящему этими вопросами не занимался. В ГУАП имелся Отдел труда, слабый и по количеству людей - 5 человек, и по составу. Во главе его - враг народа. Никакого авторитета он среди заводов не имел. На заводах вопросы труда были расплывены в разных местах... зарплата, фонды, премиальные системы были сосредоточены в плановых отделах заводов, а вопросы технормирования и сдельной системы оплаты - в технологических отделах. На крупнейших заводах вопросами зарплаты занимались 1-3 человека. На заводе № 39 - 1, № 18 - 2. В планах отдельных заводов вопросы зарплаты рассматривались как второстепенные и оставались без достаточного внимания, в результате в цехах процветала уравниловка, громадные необоснованные доплаты, искажение норм и расценок"¹³⁷. Впрочем, при анализе этого текста следует учитывать, что в данном случае Каганович отзывался не о себе, а о работе своих предшественников, т.е. ему было выгодно так писать о ситуации, которая сложилась до него, - это позволяло более выгодно высветить собственные достижения. Как уже говорилось выше, к 1932 г. 63% рабочих отрасли были переведены на сдельную оплату труда, что можно считать сравнительно неплохим результатом. Тем не менее, мы можем сделать вывод, что в первой половине 1930-х годов в вопросе начисления зарплаты на авиазаводах далеко не все было благополучно. Ситуация осложнялась наличием множества тарифных сеток, параллельно применявшихся на разных авиазаводах. К 1935 г. насчитывалось 50 таких сеток. При этом существовало 28 различных ставок I разряда для повременщиков и еще 28 - для сдельщиков. Наиболее характерными были тарифные сетки с соотношением ставок I и VIII разрядов 1 : 2,58 - 1 : 2,833¹³⁸. Таким образом, рабочие не имели значительного стимула к повышению своей квалификации - даже переход к более высокому разряду в сетке не вел к существенному возрас-

танию заработка. В 1936 г., пытаясь переломить этот настрой, 67–69% рабочих и 13–14% инженерно-технических работников – сохранялось и в 1937–1938 гг.¹⁴¹ Распределение рабочих по разрядам тарифной сетки позволяет оценить уровень квалификации рабочих авиастроения примерно как средний по СССР¹⁴²:

Разряд	Доля от всех рабочих в 1937 г., %	Разряд	Доля от всех рабочих в 1937 г., %
I	5,3	V	14,0
II	22,5	VI	8,6
III	25,1	VII	4,1
IV	18,5	VIII	1,9

В то же время именно зарплата младшего обслуживающего персонала, рабочих и инженерно-технических работников росла в авиапромышленности наиболее быстрыми темпами (табл. 6).

По большому счету, только служащих авиапромышленности можно было считать ущемленными. Зарплаты остальных категорий персонала росли на протяжении пятилетки относительно размерно. В 1937 г. эта тенденция также сохранилась.

По итогам 1930-х годов определилось особое положение инженерно-технического персонала. Имеющиеся данные свидетельствуют, что именно удельный вес рабочих постоянно возрастал в довоенный период (рис. 20, 21). При этом наиболее высокий темп роста окладов имели инженерно-технические работники. В 1936 г. заработки рабочих резко повысились, фактически сравнявшись с заработками служащих. В 1937 г. они были примерно равны, но к концу десятилетия рабочие стали получать заметно больше. Что касается инженерно-технического состава, то ввиду невозможности перевести его на сдельную оплату, для него разработали специальную систему премиальных выплат. При этом основными параметрами, за которые премировались инженеры, было перевыполнение плана выпуска, а также снижение себестоимости

Таблица 6. Среднегодовая зарплата персонала авиапромышленности (в руб.)*

Год	Рабочие	ИТР	Служащие	МОП	Ученики
1932	1788	3852	1956	948	456
1933	2016	4272	2160	1020	480
1934	2328	5028	2544	1332	588
1935	2820	6036	2976	1908	840
1936	3648 (204)	7536 (195)	3480 (178)	2208 (233)	864 (189)

* Составлено по: РГАЭ. Ф. 8044. Оп. 1. Д. 2737. Л. 37. В скобках указан рост зарплаты (в %) по сравнению с 1932 г.

67-69% рабочих и 13-14% инженерно-технических работников - сохранялось и в 1937-1938 гг.¹⁴¹ Распределение рабочих по разрядам тарифной сетки позволяет оценить уровень квалификации рабочих авиастроения примерно как средний по СССР¹⁴²:

зря д	Доля от всех рабочих в 1937 г., %	Разряд	Доля от всех рабочих в 1937 г., %
I	5,3	V	14,0
II	22,5	VI	8,6
III	25,1	VII	4,1
IV	18,5	VIII	1,9

В то же время именно зарплата младшего обслуживающего персонала, рабочих и инженерно-технических работников росла в авиапромышленности наиболее быстрыми темпами (табл. 6).

По большому счету, только служащих авиапромышленности можно было считать ущемленными. Зарплаты остальных категорий персонала росли на протяжении пятилетки относительно соразмерно. В 1937 г. эта тенденция также сохранилась.

По итогам 1930-х годов определилось особое положение инженерно-технического персонала. Имеющиеся данные свидетельствуют, что именно удельный вес рабочих постоянно возрастал в довоенный период (рис. 20, 21). При этом наиболее высокий темп роста окладов имели инженерно-технические работники. В 1936 г. заработки рабочих резко повысились, фактически сравнявшись с заработками служащих. В 1937 г. они были примерно равны, но к концу десятилетия рабочие стали получать заметно больше. Что касается инженерно-технического состава, то ввиду невозможности перевести его на сдельную оплату, для него разработали специальную систему премиальных выплат. При этом основными параметрами, за которые премировались инженеры, было перевыполнение плана выпуска, а также снижение себестоимости

Таблица 1. зарплата персонала авиапромышленности (в руб.)

Год	Рабочие	ИТР	Служащие	МОП	Ученики
1932	1788	3852	1956	948	456
1933	2016	4272	2160	1020	480
1934	2328	5028	2544	1332	588
1935	2820	6036	2976	1908	840
1936	3648 (204)	7536 (195)	3480 (178)	2208 (233)	864(189)

Составлено по: РГАЭ. Ф. S 044. Оп. 1. Д. 2737. Л. 37. В скобках указан рост зарплаты (в %) по сравнению с 1932 г.



Рис. 20. Персонал авиапромышленности в 1930-е годы

Составлено по: РГАЭ. Ф. 8044. Оп. 1. Д. 2750а. Л. 1; Д. 2748. Л. 1

и брака. Чтобы максимально заинтересовать инженерно-технических работников в интенсификации труда, премирование проводилось по двум формам. Инженеры, работавшие в интересах группы или отделения (часть цеха), премировались по результатам работы как своего отделения, так и цеха в целом. Инженеры же, работавшие в интересах цеха, премировались по результатам работы как цеха, так и всего завода¹⁴³. Премирование имело особое значение для производства в те годы. Дело в том, что оплата труда инженеров производилась в соответствии с тарифным справочником по инженерно-техническим работникам и контрольно-счетово-хозяйственному персоналу по авиапромышленности, утвержденному в 1932 г. Ко второй половине 1930-х годов он уже безнадежно устарел и не соответствовал реалиям текущего дня. Значительная часть фактически существующих на заводах (по производственной необходимости) штатных должностей в этом справочнике вообще не была предусмотрена, а оклады должностей в справочнике этих категорий нередко были ниже реальных заработков рабочих. Аналогичная ситуация сложилась и с конторскими сотрудниками. Руководство Наркомата оборонной промышленности жаловалось: "Ценные работники переходят на работу в цеха в качестве рабочих и получают зарплату на 25-30% больше, в результате производство

остается без грамотных счетоводов, бухгалтеров, табельщиков"¹⁴⁴. Следует отметить переломное значение именно 1936 г. В течение этого года руководству авиапрома удалось добиться существенного повышения



Рис. 21: Зарплаты основных групп персонала авиаиндустрии.

Составлено по: РГАЭ

Таблица 7. Рост эффективности использования рабочей в авиапромышленности

Год	Годовая выработка одного рабочего, руб. в ценах 1926/27 г.	Потери от брака, тыс. руб.	Валовая продукция по себестоимости, %	Год	Годовая выработка одного рабочего, руб. в ценах 1926/27 г.	Потери от брака, тыс. руб.	Валовая продукция по себестоимости, %
1932	6862	39 586	6,7	1935	10 553	88 545	7,3
1933	8840	43 881	6,5	1936	13 493	108 145	5,5
1934	9936	60 824	6,9	1937	15 993	133 525	5,1

* Составлено по: РГАЭ. Ф. 8044 . Он. 1. Д. 2750а. 1. Л

как индивидуальной выработки рабочего в среднем, так и снизить средние потери от брака (табл. 7).

Резкое увеличение зарплаток инженеров авиапредприятий на фоне сравнительного отставания темпов роста зарплат рабочих может быть объяснено тем, что в основной своей массе инженерно-технические кадры были опытными, а значит - высококвалифицированными (табл. 8). Среди рабочих же преобладали именно "новички".

Как видно из вышеприведенной таблицы, свыше половины рабочих Наркомата авиапромышленности работали на авиапредприятиях не более двух лет, и меньше трети могли похвастаться стажем продолжительностью свыше трех лет. Напротив, почти половина инженерно-технических работников имели производствен-

Таблица 8. Распределение рабочих и инженерно-технических работников авиапредприятий по состоянию на 1 ноября 1939 г. (в тыс.)

Работали	Рабочие	Инженерно-технические работники
меньше 6 мес.	58 (22)	7(13)
0,5-1 год	42 (16)	5(9)
1-2 года	50 (19)	9(15)
2-3 года	36 (12)	8(15)
3-5 года	37 (14)	10(17)
5-6 лет	14(5)	4(8)
6-10 лет	24(9)	11(18)
10 лет и более	4(1)	3(5)
Всего	265	57

* Составлено по: РГАЭ. Ф. 8044. Оп. 1. Д. 2748. Л. 2 об. В скобках приводится удельный вес данной группы (в %) в общей численности категории персонала.

Таблица 9. Средняя зарплата одного рабочего в год по отраслям оборонной промышленности (в руб.)*

Год	Авиа- и моторостроение	Судостроение	Артиллерия и выстрел	Боеприпасы	Радио	Отравляющие вещества
1933	2016	2213	1890	1529	1956	1859
1934	2328	2650	2229	1808	2117	2254
1935	2820	3341	2826	2431	2720	3126
1936	3648	4195	354а	2946	3172	4024
1937	3885	4575	3748	3073	3555	4018
1938	4786	6214	4827	4023	4373	4715

Год	Броня	Танки	Оптика	Приборы	Порох	Аккумуляторы
1933	1950	2119	2085	2001	1550	1583
1934	2124	2605	2285	2299	1912	1769
1935	2640	3222	3022	2926	2471	2200
1936	3204	3918	3800	3670	2883	2649
1937	3553	3866	4321	4259	3093	2911
1938	4309	4097	5122	5167	3515	3739

Составлено по: РГА2 3. ф. 8044. Оп. 1. Д. Л. 80.
2750а.

ный стаж более трех лет. Неудивительно, что оклады "старожил" росли в среднем быстрее.

Сравнение заработков рабочих авиапредприятий с их коллегами, работавшими в других отраслях оборонной промышленности, не дает оснований говорить о некоем "исключительном" отношении к персоналу авиапрома (табл. 9).

Как видим, темпы увеличения зарплат рабочих авиапромышленности приблизительно соответствовали темпам всего комплекса оборонных производств. Рабочие артиллерийских заводов, пороходелы и сотрудники предприятий по производству боеприпасов постоянно получали меньше авиастроителей, судостроители - получали больше. Рабочие авиастроения представляли собой "средний слой", находившийся равно далеко как от максимума, так и от минимума значений зарплат.

Впрочем, следует иметь в виду, что положение различных авиастроительных заводов могло существенно отличаться друг от друга. Как правило, заводы, расположенные в азиатской части страны, испытывали серьезные затруднения со снабжением своих сотрудников даже самым необходимым. Так, летом 1937 г.

завод № 126 (Комсомольск-на-Амуре) располагал 2860 сотрудниками из 3600, положенных по штату, из которых 200 человек характеризовались как "бывшие" (представители "социально-чуждых" слоев населения). При этом на заводе белого хлеба не было вовсе. Потребность в черном хлебе составляла 25 тонн/сутки, а выпекалось лишь 16-18, что вело к образованию огромных очередей. Поражает список продуктов, о которых заводчане в июле только вспоминали: макарон не было в продаже с 1 марта, свежей рыбы - с 1 июня, сахара - с 10 июня, "и не известно, когда будет"¹⁴⁵. Относительно муки и молока имеются только сведения, что в продаже их нет, без указания - как давно. Хуже того - плохие жилищно-бытовые условия, недостаток продуктов детского питания и отсутствие медицинской помощи в заводском поселке вызвали среди детей эпидемию с высоким уровнем смертности¹⁴⁶. Разумеется, на заводе № 1 ничего подобного не могло быть.

Вместе с тем заводы европейской части страны также имели свои бытовые проблемы. Так, рабочие рыбинского завода № 26 жаловались на плохое снабжение: у них месяцами не было копченых продуктов (колбасы и т.п.), неделями - масла и жиров. Значительная часть продуктов, поступавших из Московского центрального распределителя, "застревала" в окружном распределителе в Иваново¹⁴⁷.

Одно из старейших и крупнейших самолетостроительных предприятий, завод № 22, страдал от постоянной нехватки жилья. На апрель 1938 г. на 19 236 человек, проживающих на заводской жилплощади, приходилось лишь 72 833 кв. м этой жилплощади, т.е. в среднем на одного жильца приходилось 3,78 кв. м, что было явно меньше санитарной нормы в 8 кв. м. При этом в стороне оставался вопрос, что 8874 человек (около 45%) проживало в "бараках деревянных, засыпных, временного типа, в эксплуатации 10-12 лет"¹⁴⁸. Не менее остро стояла проблема у 2100 рабочих, которые подали заявки как остро нуждающиеся в жилплощади. Удовлетворить эти заявки не представлялось возможным, так как завод в 1934-1938 гг. не построил ни одного жилого дома¹⁴⁹. Некоторое время дирекции удавалось выкрутиться, нанимая на завод членов семей уже работающих на нем сотрудников. Однако к 1936 г., когда число таких, не требующих дополнительной жилплощади, работников, составило 3500 человек, этот источник пополнения рабочей силы был исчерпан. При этом заводу для выполнения планового задания требовалось еще 2 тыс. рабочих, вопрос о жилье для которых даже не ставился¹⁵⁰. В 1938 г. производственная программа для завода была увеличена на 100%, что потребовало дополнительного набора еще 7 тыс. человек. Без решения жилищного вопроса осуществить такой набор

было невозможно¹⁵¹. Только ввиду этих обстоятельств заводу удалось за счет фондов других наркоматов получить 25 стандартных домов и участок под их строительство¹⁵². Этот метод - решение наболевших культурно-бытовых вопросов под выполнение особо важного государственного задания - вообще довольно часто применялся руководством различных предприятий. Скажем, только в 1938 г., в связи с необходимостью срочно внедрить в серийное производство новейший по тем временам истребитель И-153, руководство авиапромышленности сумело добиться от Комитета обороны поручения Моссовету построить для завода № 1 три многоэтажных дома с передачей их заводу не позднее III квартала 1939 г.¹⁵³

Проблема простоев и авралов. Характерная для Авиатреста неритмичность производства привела к формированию особого слоя рабочих, не только приспособившихся к такому положению дел, но и заинтересованных в сохранении статус-кво. Вот как описывает руководство завода № 22 порядок выполнения плана в 1938 г.: «До 15 числа сборка у нас стояла. В течение 15 дней мы делали Программу (выполняли план. - *ММ.*), затем у нас Окончательная сборка ничего не делала, затем у нас люди выходили на простой. В такой обстановке, естественно, кто-то "ловил рыбку в мутной воде", потому что, когда наступало 20-е число и видно было, что Программы не будет, директор завода шел в цех, говорил с мастерами, а после того, когда видел, что ничего не получается, говорил: "Вот вам столько-то рублей, шуруй". И шурували...»¹⁵⁴ С одной стороны, руководство заводов было вынуждено считаться с мнением мастеров-виртуозов своего дела, способных при нужде "шурувать"; с другой - нельзя не отметить, что именно "виртуозы" получали наибольшую выгоду от такого положения дел. Помимо почета и уважения со стороны дирекции, их выгода имела и материальный характер, так как сверхурочные работы оплачивались по повышенному тарифу. Естественно, что такое положение дел не могло не вызвать роста сверхурочных работ (табл. 10).

Особенно беспокоило руководство Наркомата авиапромышленности то, что ближе к концу 1939 г. коли-

Таблица 10. Соотношение простоев и сверхурочных работ на предприятиях Наркомата авиапромышленности в 1938-1939 гг. (в тыс. чел.-час.)

Год	Отработано сверхурочно	Всего отработано	Простой
1938	16 (4,2)	385,4	8,4 (2,2)
1939	27,3 (5,9)	465,5	8,8 (1,9)

* Составлено по: РГАЭ. Ф. 8044. Оп. 1. Д. 2748. Л. 2 об. В скобках указан процент сверхурочных работ и простоя от всего отработанного времени.

Таблица 11. Количество сверхурочно отработанного времени на одного рабочего Наркомата авиапромышленности в среднем за месяц в январе-октябре 1939 г. (в % от всего отработанного времени)*

Период	Сверхурочные работы	Простой	Период	Сверхурочные работы	Простой
I квартал	5,8	3,6	III квартал	7,8	2,4
II "	7,1	2,5	октябрь	14,4	3,2

* Составлено по: РГАЭ. Ф. 8044. Оп. 1. Д. 2750. Л. 17.

чество сверхурочных работ начало стремительно нарастать (табл. 11).

Таким образом, постоянные попытки резко интенсифицировать производство окончательно доломали планомерный характер ведения работ - к октябрю стали расти уже не только сверхурочные авралы, но и простои.

В то же время надо учитывать, что в целом доплаты за сверхурочный труд не играли решающей роли в распределении вознаграждения персоналу. Структура выплат рабочим из фонда зарплаты за первые девять месяцев 1939 г. была следующей: 48,9% - сдельная зарплата по тарифу, 12,4% - сдельный приработок, 0,6% - доплата сдельщикам по прогрессивке¹⁵⁵, 0,5% - прочие премии сдельщикам, 3,5% - доплата за сверхурочные работы¹⁵⁶. Как видим, основную массу выплат сдельщики получали именно в виде тарифных выплат и приработка.

Положение дел со структурой выплат рабочим совершенно не устраивало администрацию: заработки рабочих на обычной и прогрессивной сдельщине росли чересчур быстро. В том же 1939 г. в наркомате возобладало мнение, что пересмотр норм выработки стал насущной необходимостью. Многие рабочие легко перевыполняли устаревшие нормы и на этом основании претендовали на значительные доплаты. В то же время план выпуска часто оставался невыполненным (табл. 12).

Таблица 12. Соотношение выполнения плана по выпуску и выполнения норм выработки на некоторых заводах Наркомата авиапромышленности за десять месяцев 1939 г. (в %)*

Завод №	Выполнение плана	Выполнение норм	Завод №	Выполнение плана	Выполнение норм
18	86,0	208	22	97,2	159
21	73,1	172	153	73,9	139

* Составлено по: РГАЭ. Ф. 8044. Оп. 1. Д. 2748. Л. 10-11.

Таблицам. Текучесть кадров
на предприятиях Наркомата
авиапромышленности в 1938-1939 гг.*
(в тыс. человек)

Год	Принято	Уволено
1938	108,7 (50,9)	77,6 (36,3)
1939	151,1(61,1)	113,4(45,9)
Составлено по: РГАЭ. Ф. 8044. Оп. 1. Д. 2748. Л. 2 об. В скобках (в %) приведена доля от среднесписочного числа рабочих.		

Нормы выработки нача-
1940 г., поэтому о них речь
пойдет ниже. Следует учиты-
вать, что слой "рабочих ари-
стократов", как правило, рабо-
тавших на заводе длительное
время, был немногочислен-
ным. Среди большинства рабо-
чих была характерна очень
высокая текучесть кадров.
Так, на заводе № 45 в 1939 г.

при персонале в 1500 работников, только за 11 месяцев уволилось и
было принято "со стороны" более 1000 человек¹⁵⁷. Еще хуже было
то, что эта ситуация с текучестью имела тенденцию к дальнейшему
ухудшению (табл. 13).

Увеличение числа принятых на работу может быть объясне-
но и бурным расширением авиапрома. Однако рост доли уволен-
ных говорит о неблагоприятном положении с текучестью кад-
ров. В ряде случаев для борьбы с этим явлением применялись
нетрадиционные меры. Так, 23 сентября 1938 г. Комитет обороны
своим постановлением № 266 сс/ов перевел завод № 22 на моби-
лизационное положение, что означало перевод всех военнообя-
занных, работающих на заводе № 22, на положение состоящих на
действительной военной службе. Они оставались членами проф-
союза, но при этом выходили из сферы ведения расценочно-кон-
фликтных комиссий в области вопросов нарушений трудовой ди-
циплины, увольнений и перевода на другую работу. На военно-
обязанных распространялась подсудность военному трибуналу и
дисциплинарный устав РККА¹⁵⁸. Это позволило решить проблему
текучести кадров. Вскоре этот метод был распространен и на
найм новой рабочей силы. 23 ноября 1938 г. Наркомат обороны
произвел призыв в ряды РККА 2500 квалифицированных рабо-
чих и передал их на завод № 22¹⁵⁹. Всего к 21 марта 1939 г. на
предприятии числилось уже 11 тыс. человек, переведенных на
положение состоящих в РККА¹⁶⁰. Однако сравнительно скоро у
этой бочки меда проявилась и ложка дегтя.

"Мобилизованный" рабочий не мог уволиться, но и уволить
его было нельзя - в результате стремительно начала падать дис-
циплина¹⁶¹. С другой стороны, нарастали чисто административ-
ные несурезицы. Отделение милиции отказывалось прописывать
по удостоверению личности и требовало паспорт, которые
"мобилизованные" законопослушно оставляли в военкомате. От-
сутствие прописки не только не позволяло селить новых рабочих

в общежитии, но и потребовало выселить оттуда 202 уже проживающих там сотрудника завода. Если недоразумения с пропиской еще можно было уладить, то с наказанием прогульщиков и бракоделов "в гимнастерках" дело обстояло совсем плохо. Как военнослужащих, их нельзя было наказать согласно КЗОТу. В то же время военный прокурор тоже отказывался заниматься этим вопросом, ссылаясь на отсутствие юридической базы¹⁶². И тем не менее возможность избавиться от текучести на производстве в глазах дирекции искупала все недостатки нового порядка набора рабочей силы. 7 мая 1939 г. Комитет обороны постановлением № 108сс указал, что вопросы о назначении сверхурочных работ должны решаться с санкции наркома директором завода без согласования с профсоюзом, а из всех льгот для "военнослужащих" рабочих утвердили лишь выплаты процентных надбавок за непрерывную работу на заводе¹⁶³.

Еще в июле 1939 г. директор завода № 22 просил прислать ему еще "мобилизованных" рабочих, из чего можно сделать вывод, что, по крайней мере, до лета, дирекцию новая система устраивала¹⁶⁴. В то же время, судя по общему тону отчетов, недовольство рабочих нарастало, а дирекция продолжала искать пути повышения заинтересованности рабочих в труде. Видимо, даже эта категория рабочих нуждались в какой-то позитивной стимуляции. В августе 1939 г. Комитет обороны постановлением № 302 ее разрешил исчислять вышеупомянутый процент льготных выплат за непрерывный стаж, исходя не из тарифной ставки, а из фактического заработка¹⁶⁵. Это было немаловажно, если учесть, что реальный заработок, как правило, существенно превышал размер ставки (табл. 14). Тем не менее 4 июля 1940 г. "эксперимент" был завершен, а все рабочие завода получили "гражданский" статус. Видимо, труд обычных, а не "военизированных" рабочих, оказался эффективней.

Таблица 14. Соотношение тарифных ставок и реальных заработков в среднем по заводу № 22 в 1939 г.*

Разряд	Месячная тарифная ставка, руб.	Фактический месячный заработок за май, 175 рабочих час.	Разряд	Месячная тарифная ставка, руб.	Фактический месячный заработок за май, 175 рабочих час.
II	220	322	V	386	620
III	266	405	VI	459	750
IV	322	495			

Составлено по: Государственный архив Российской Федерации. Ф. 8418. Оп. 23. Д. 386. Л. 1.

ПРЕДВОЕННЫЙ СПУРТ И ЕГО ВЛИЯНИЕ НА ПЕРСОНАЛ АВИАПРОМА

Подготовка к назревающей войне инициировала введение в промышленности военных форм управления. В июне 1940 г. президиум Верховного Совета СССР принял Указ о переходе на 8-часовой рабочий день, семидневную рабочую неделю и запрещении самовольного ухода рабочих и служащих с предприятий и учреждений¹⁶⁶. Фактически в стране вводилось крепостное право с возвратом к приписным мануфактурам. Хотелось бы отметить, что в Германии аналогичные меры были приняты еще в апреле 1939 г. С другой стороны, надо подчеркнуть, что столь жесткие меры ограничили текучесть кадров, но отнюдь не аннулировали ее. Текучесть упала с 45,2% от среднесписочного числа рабочих (уровень 1939 г.) до 33,6% в 1940 г., но и только¹⁶⁷.

Одновременно в течение 1940 г. темп работ на авиазаводах стал более напряженным: директора заводов получили право своим решением вводить сверхурочные работы и переводить цеха или целые заводы на две-три смены. В плане работ на IV квартал 1940 г. и I квартал 1941 г. заранее предусматривалось систематическое применение сверхурочных работ по два-три часа в сутки на одного рабочего¹⁶⁸. К сожалению, приходится констатировать, что нередко необходимость в сверхурочных работах вызывалась не только ростом производственных заданий, но и плохой координацией работ со стороны заводских администраций. Так, в I квартале 1941 г. на заводе № 18 простои составили 5% всего отработанного времени, а сверхурочные работы - 7,8%¹⁶⁹. Иными словами, правильная организация работ, при которой рабочая сила не простаивает, позволила бы практически сократить на этом заводе сверхурочные в два-три раза.

Как говорилось выше, последние предвоенные годы стали временем энергичного экстенсивного роста авиапрома. Разумеется, это увеличивало производственный потенциал авиаиндустрии, однако столь бурное развитие имело и свои отрицательные стороны.

Первым негативным результатом политики увеличения количества заводов стало повторение ситуации второй половины 30-х годов, когда одновременный ввод в эксплуатацию многих новых заводов "размыл" тонкий слой квалифицированного персонала, в результате чего резко упала производительность труда. Этот фактор инициировал целую лавину сопряженных с ним процессов.

Выше отмечалось снижение в 1940 г. текучести кадров. К сожалению, синхронно с этим процессом произошел рост простоев

на производстве. Если в 1939 г. на одного рабочего в год приходилось 37 часов простоя, то в 1940 г. этот показатель подпрыгнул до отметки 61,4 часа. Таким образом, свыше 3% рабочего времени тратилось впустую¹⁷⁰. Имеющегося административного аппарата не хватало, чтобы эффективно распорядиться имеющейся рабочей силой.

Иногда нехватка подготовленных управленческих кадров принимала анекдотичные формы. Так, Комитет обороны 4 декабря 1937 г. приказал: "...директора завода № 24 Марьямова как не справившегося с делом снять с поста директора. Назначить директором И.Т. Борисова"¹⁷¹. Приказом по XVIII Главному управлению Наркомата оборонной промышленности от 1 января 1939 г. предписывалось: "...за неоднократное и грубое нарушение сметно-финансовой дисциплины на заводе замдиректора (завода № 24. - *ММ.*) тов. Борисова П.А. освободить от занимаемой должности и использовать на менее ответственной работе. Указать директору завода № 24 Борисову на допущенное нарушение финансово-сметной дисциплины"¹⁷². Уже 13 января приказом НКОП № 16/к принимается решение снять с работы директора завода № 24 И.Т. Борисова¹⁷³. И, как конец этой череды приказов, 20 января И.Т. Борисов был назначен директором завода № 20! Таким образом, все грозные разносы и приказы свелись к одному - директора, не справившегося с работой в течение года на одном авиазаводе, назначили директором другого. Судя по всему, кандидатур, хотя бы теоретически пригодных на эту должность, было меньше, чем вакантных должностей. Хотя этот сюжет относится к годам, когда отраслью руководил Каганович, при Шахурине дефицит кадров также не был преодолен. Кадровый кризис охватил не только уровень организаторов производства, но и непосредственно рабочих. С 1939 г. на авиапредприятия начинается массовый приток необученных рабочих, учебу которых предлагалось без отрыва от производства организовать непосредственно в цехах¹⁷⁴. Важно отметить, что новые рабочие переводились на новое место с сохранением стажа, т.е. это было принудительное административное решение. Старые "кадровые" заводы буквально захлестнула волна новых рабочих. Всего на заводы Наркомата авиапромышленности в 1940 г. было переведено 30 тыс. "необученных" квалифицированных рабочих¹⁷⁵. Были случаи, когда производственные группы удваивались за счет "новеньких", т.е. на одного опытного рабочего приходился один стажер. Начальникам цехов, отказывавшимся брать новичков и требовавшим прислать подготовленную рабочую силу, директор завода № 22 обречено отвечал: "Готовых сборщиков, клепальщиков, слесарей нам никто не даст"¹⁷⁶. Их просто не было.

В результате в некоторых цехах до половины продукции составлял брак. Ситуация дополнительно осложнялась тем, что параллельно обучению новопереведенных рабочих заводам предстояло существенно увеличить авиавыпуск. В частности, на авиазаводе № 22 программа 1939 г. вдвое превышала план предыдущего года! Всего, по сравнению с 1938 г., уровень брака на заводе к 1939 г. возрос на 88%¹⁷⁷. Ситуацию удалось несколько смягчить лишь с течением времени. В январе 1941 г. из 439 тыс. выпускников системы "Трудовые резервы" 50 тыс. были направлены Совнаркомом в наркоматы авиапромышленности, вооружений, боеприпасов и на оборонные стройки¹⁷⁸.

Неопытность персонала усугублялась материальной неготовностью заводов снабдить такое количество нового персонала инструментом и приспособлениями. Руководители производственных групп в изумлении разводили руками: "...за 2 дня я получил 48 человек, чуть меньше, чем я имею старых рабочих... Пошел в (инструментальный отдел. - *ММ*), спрашиваю, чем меня обеспечат - дам молотков 10 шт.; дрелей, пневмолотков нет, электро-молотков есть 5 шт."¹⁷⁹ Итого - цех получил 48 рабочих, на оснащение которых выдано 15 молотков, т.е. приблизительно трое рабочих на один молоток! Неизбежная в подобных условиях организационная неразбериха вела к снижению эффективности работы отдельного рабочего. Рабочих становилось больше, но индивидуальная выработка падала. Типичным случаем являются "фотографии рабочего дня", сделанные в феврале 1941 г. на заводе № 22 им. Горбунова¹⁸⁰. Из шести человек, рабочий день которых хронометрировали, никто не проработал более 494 мин., а простои достигали 200-300 мин. Отмечалось общее падение дисциплины на производстве. За 20-30 мин. до начала обеденного перерыва у столовых уже выстраивались очереди, дошло до того, что мастера старались не докладывать табельщикам даже о 30-минутных опозданиях рабочих, так как увольнение скольконибудь подготовленного сотрудника большее било по бригаде, чем по уволенному¹⁸¹. Кадровые сотрудники авиапромышленности отмечали, что с приходом "переведенных" рабочих резко упала культура труда. Новички, загнанные неволей на авиапредприятия, относились к новому месту работы как к чужому, нелюбимому, временному пристанищу. Сотрудники парткома завода № 22 отмечали: «Мы обошли три четверти рабочих мест... у любого станка открываешь стол - там булка, грязные тряпки и т.д. Говоришь ему (рабочему. - *ММ*) - ведь противно булку есть, а он - "ничего, обойдется". На станках валяются проволока, обрывки и т.п., как у свиньи... Ряд станков поломаны из-за того, что к ним относятся безобразно... Вы поглядите, что у нас творится

на рабочих местах, в шкафчиках... Ведь все верстаки пообломали, замки сломаны, у каждого стула вот такая цепь, чтобы не украли, тиски поломаны, пыль, грязь - не пройдешь...»¹⁸²

Неоднократно отмечались случаи, когда работу специально откладывали до вечера, когда ее можно было провести в бухгалтерской отчетности как "сверхурочные", причем эта практика стала распространяться и на инженерно-технических работников. Выполнение основных обязанностей стало дополнительно оплачиваться как аккордные работы. Так, технологи с зарплатой 800 руб. получали премии в 1000-2400 руб. за составление технологии¹⁸³. Определенную роль в складывании системы дополнительных вознаграждений сыграла и заинтересованность высшего руководства страны в скорейшем внедрении в серийное производство новых моделей авиатехники. Так, в 1939 г. Комитет обороны при СНК постановил назначить за успешное внедрение в производство новых моделей следующие премии ведущим инженерно-техническим работникам авиапредприятий¹⁸⁴:

директору завода -главному конструктору	25 тыс. руб.
завода -главному инженеру завода -	25 тыс. руб.
начальнику производства, начальнику	25 тыс. руб.
серийно-производственного бюро,	
начальнику подготовки производства -	по 15 тыс. руб.
главному диспетчеру, начальнику ОТК,	
начальнику отдела снабжения -	по 10 тыс. руб.

В дальнейшем руководство наркомата продолжало обращать особое внимание на материальное стимулирование высших слоев заводской администрации. Так, в феврале 1941 г. Шахурин писал Сталину, что директора и главные инженеры авиазаводов получают от 2 (на самолетных и агрегатных предприятиях) до 3 (на моторных заводах) тыс. руб. в месяц. В то же время зарплата цехового руководства этих предприятий, с учетом премий, достигает 2-2,5 тыс. В связи с этим нарком просил разрешения установить оклады для директоров и главных инженеров заводов III 1, 18, 21, 22, 39, 95, 124, 126, 150, 219 - по 3 тыс. руб.; а для заводов № 20, 31, 32, 33, 135, 213, 292 - по 2500¹⁸⁵.

С течением времени этот порядок был распространен и на "низовое звено заводской администрации. Так, в январе 1941 г. замнаркома Наркомата авиапромышленности Баландин разрешил дирекции авиазавода № 22 на I квартал 1941 г., с учетом необходимости освоения новой техники, премировать мастеров при условии 100-процентного выполнения месячного плана¹⁸⁶.

При этом размер премий мог составить до половины оклада¹⁸⁷. Таким образом, мастера получали премии только за то, что полностью выполняли плановые задания.

Судя по всему, убедившись в неэффективности дальнейшего усиления репрессивных форм стимулирования трудовой активности, советские управленцы пытались простимулировать ударный труд рублем.

Как уже говорилось выше, в 1939 г. руководство наркомата поставило вопрос о широкомасштабном пересмотре норм выработки. В 1940 г. удалось перейти в этой области от слов к делу. В течение января - начала февраля было пересмотрено 86% норм, действовавших на авиазаводах. В среднем нормы были повышены на 38,7%, расценки, соответственно, были понижены в среднем на 25,8%. Благодаря этому удалось снизить удельный вес перевыполнявших нормы рабочих с 91,8 до 43,9%. Массовое внедрение новых типов моделей привело к тому, что удельный вес сдельных работ несколько сократился - с 61,9 до 61,1%¹⁸⁸.

Что касается организации оплаты рабочих авиапромышленности, в 1941 г. действовала 8-разрядная тарифная сетка, в которой ставки I и VIII разрядов соотносились как 1:3,64, т.е. существенно не изменились с 1938 г.¹⁸⁹ Однако абсолютные значения ставки I разряда, от которой определялись ставки и всех последующих разрядов, могли колебаться в довольно существенных пределах (табл. 15).

Такой разницей не мог не вызывать роста текучести кадров. Крайним случаем такой борьбы за кадры стал эпизод с заводом № 464. Это предприятие было создано на базе уже существовавшего в Риге производства, но практически не имело специалистов. Антонов, назначенный руководить заводом, учел менталитет местного населения и начал полномасштабную рекламную акцию, заманивая рабочих к себе на завод обещаниями высоких окладов. Чтобы довести заводскую рекламу "до каждого", практиковалась рассылка по почте специальных рекламных открыток и личные беседы. Успех пропагандистской акции был столь велик,

Таблица 15. Почасовые ставки рабочего I разряда в 1941 г. на некоторых заводах Наркомата авиапромышленности (в коп.)*

Завод №	Ставка сдельщика	Ставка повременщика
383 (Москва)	78,75	70,0
449 (Саратов)	70,0	61,25
155 (Харьков)	78,8	65,6

* Составлено по: РГАЭ. Ф. 8084. Оп. 1. Д. 647. Л. 20-23.

что рижский "Арсенал" начал жаловаться в вышестоящие органы на авиастроителей, которые сманивают к себе лучшие кадры¹⁹⁰.

Особенно тяжелая ситуация с персоналом сложилась на авиапредприятиях в восточных регионах страны. Пытаясь закрепить рабочую силу на заводах и хоть как-то обуздать нарастающую текучесть, еще 23 ноября 1940 г. Экономсовет при СНК разрешил Наркомату авиапромышленности официально ввести на ряде заводов, находящихся в отдаленных регионах, поправочные коэффициенты к окладам инженерно-технических работников и служащих¹⁹¹:

<i>ЗаводМ</i>	<i>Поправочный коэффициент</i>	<i>Завод №</i>	<i>Поправочный коэффициент</i>
116		99	
126	1,8	125	1,5
83	1,7	153	1,35
	1,6		1,2

Легко заметить, что чем восточнее находился завод, тем больше на нем был поправочный коэффициент. Параллельно с повышением расценок на заводах, расположенных в удаленных регионах страны, руководство Наркомата авиапромышленности пыталось сократить расходы на рабочую силу предприятий, дислоцированных ближе к центру. Так, в марте 1941 г. на ряде заводов - № 1, 16, 22, 32, 33, 34, 39, 84, 305 - был проведен очередной пересмотр норм выработки, который вылился в массовое снижение расценок¹⁹². Разумеется, это вызвало определенную напряженность в коллективах указанных заводов. Далекое не все рабочее, особенно незадолго до этого принятые на авиапредприятия, были в состоянии выполнять новые, повышенные нормы. Так, на заводе № 16 в I квартале 1941 г. с этой задачей не справились 18,6% рабочих-сдельщиков¹⁹³.

Надо отметить, что ситуация с трудовой дисциплиной кардинально не улучшилась не только в результате подобных новаций, но даже и в первые месяцы войны, когда, по идее, должны были вступить в действие законы военного времени. 29 сентября 1941 г. партком авиазавода им. Горбунова рапортовал о неудовлетворительном положении дел с рабочей силой. За июль было зафиксировано 29 опозданий и 13 прогулов, а в августе - 42 и 66, соответственно. Помимо прогулов и опозданий отмечались "бесцельное хождение в рабочее время, не своевременное начало и окончание работы, сон в рабочее время, не выполнение распоряжений руководства"¹⁹⁴.

КОМПЛЕКС ПРОБЛЕМ ОДНОГО ЗАВОДА

Представляется целесообразным рассмотреть основные проблемы производства, характерные для многих заводов, на примере завода № 7 им. 1 Мая. На этом предприятии большинство вышерассмотренных проблем развивались синхронно и параллельно, взаимодействуя и перетекая друг в друга.

Штурмовщина. По мнению руководства завода, главной проблемой была штурмовщина, т.е. неритмичное производство. По свидетельству партийного руководства авиазавода № 7, "штурмовщина заедала завод"¹⁹⁵. Как правило, в первые две декады месяца завод продукцию вообще не выпускал (табл. 16).

Следует отметить, что данный вопрос считался одним из самых актуальных и руководством Наркомата авиапромышленности. Так, А.И. Шахурин писал: "Я пришел в наркомат в январе 1940 г., но еще в феврале заводы сдавали продукцию, принятую декабром 1939 г. При такой работе первые две недели каждого месяца уходили на подчистку недоделанного в прошлом месяце, а в последней декаде начинался штурм, чтобы как-то выполнить план. За третью декаду сдавали около половины всей продукции. Это в лучшем случае. А в худшем - дело затягивалось еще дольше"¹⁹⁶.

На заводе им. 1 Мая цеховое руководство видело причину этого явления в отсутствии задела, так как "цехи начинают задел на этот месяц с 1 числа и к концу месяца подготавливают задел к сборке"¹⁹⁷. Однако администрация завода брать на себя ответственность не хотела и пеняла начальникам цехов: "В штурмовщине виноваты начальники цехов. Кто спрашивается, не дает работать с 1 числа, кто задерживает увеличение задела?"¹⁹⁸ На первый взгляд, позиция начальников цехов выглядит более обоснованной. Цех - структурное подразделение завода, и для его бесперебойного функционирования требуется организованное управление на уровне всего предприятия. Если в цех не завезли сырье, как он начнет работу? На складе - свое начальство, ему

Таблица 16. Выполнение плановых заданий соответствующих периодов в 1939 г.*

Месяц	Выполнение плана в первую декаду	-----	Выполнение плана за месяц
		Выполнение плана во вторую декаду	
Июль	1Д	7,1	100
Август	1,9	35,7	106,1
Сентябрь	2,1	9,4	100,8

* Составлено по: Центральный архив общественных движений г. Москвы (ЦАОДМ). Ф. 217. Он. 1.Д. 156. Л. 49 об.

начальник цеха не указ. Значит, директор завода был обязан отдать соответствующие указания и добиться бесперебойности процесса. Если руководитель предприятия этого не сделал, значит, именно он и был главным виновником штурмовщины. Руководство парткома давало свою версию корней проблемы: "Отделы, подготовка производства, снабжение заранее не беспокоятся об обеспечении работ первых двух декад. Отсутствуют деловые контакты между начальниками цехов и отделов, руководство одного цеха безучастно к судьбе другого - это усиливает неизбежность штурма в тех цехах, где заканчивается производственный план"¹⁹⁹. И далее: "Механический цех никогда еще не снабжал комплектно сборочный цех. Отдел снабжения отделен от производства и не живет его интересами"²⁰⁰. Характерно, что тут вопрос об отсутствии координирующих действий со стороны заводской дирекции даже не ставится. К начальникам цехов предъявляются претензии за то, что они не в состоянии договориться между собой.

Цеховщина. Производной проблемой от штурмовщины была цеховщина (термин тех лет), т.е. малая зависимость руководства цехов от директора завода, в результате чего каждый начальник цеха чувствовал себя полновластным. Сложно однозначно ответить, насколько это было характерно для всей авиапромышленности тех лет, а насколько - специфической чертой завода № 7. О взаимоотношениях дирекции и руководства цехов свидетельствует следующая цитата: "...например, в цехе рифленных цилиндров имеется течь в крыше и вместо того чтобы подставить под течь посуду, они пробивают дыру в полу и воду спускают в склад"²⁰¹. Этот сюжет выглядит как анекдот, однако вызывает несколько серьезных вопросов. Вопрос первый - зачем подставлять посуду, почему не починить крышу? - на самом деле некорректен. Ремонт крыши - не дело начальника цеха, это компетенция директора завода. В то же время пробитие слива в полу (капитальная стенка, ее разрушение или деформация теоретически могут привести к разрушению всего здания): это тоже вопрос, требующий санкции директора, и то, что такое пробитие состоялось, говорит о том, что начальник цеха не слишком-то считался с мнением директора. Вопрос второй: пробитие дыры в полу - это операция, по времени и трудоемкости сопоставимая с ремонтом крыши. Так почему пол был пробит, а крыша (за это же время) - не починена? Создается впечатление, что цеховая администрация более дееспособна, чем заводская. Отметим, что цеховое управление тоже не всегда было на высоте. Парторг завода пенял: «Часто, очень часто - каждодневно со стороны некоторых ответственных работников завода слышишь ссылки на

так называемые "объективные причины" - нет рабочих, между тем рабочие из цеха уходят²⁰²; плохое оборудование, а оборудование содержится варварски; нет инструмента, а зачастую инструмент лежит на складе или расходуется сверх всяких норм; - выдвигают надуманные причины, лишь бы снять с себя ответственность»²⁰³. Очевидно, что помимо штурмовщины и цеховщины на заводе были и другие проблемы.

Проблема труда и оплаты. Заводское руководство столкнулось с нежеланием работать за зарплату. Имеющиеся документы свидетельствуют, что зарплата не стала сколько-нибудь привлекательным стимулом для рабочих и инженеров тех лет. Вот сверхурочные и аккордные выплаты - это дело другое. "Особенно в отделе Главного механика можно работу выполнять в урочное время, а ее всячески пытаются проташить путем трудового соглашения или в неурочное время"²⁰⁴. Косвенным свидетельством нежелания рабочих оставаться на "голом" окладе является рост числа заводских стахановцев, причем на заводе № 7 стахановское движение инициировали рабочие, а не партком²⁰⁵. Обескураженный таким положением дел, парторг завода констатировал: "Увеличение числа стахановцев происходит самотеком, стихийно в результате известной материальной заинтересованности рабочих при сдельной оплате труда"²⁰⁶. В отделах же, где работают на окладе, работники ограничиваются минимальной отдачей энергии, и поэтому естественно существует большой разрыв между цехами и отделами"²⁰⁷. Он же привел данные о численности стахановцев (табл. 17).

Текучесть кадров. Бичом завода была колоссальная текучесть кадров, обуславливающая низкий профессиональный уровень. Причин тому было несколько. Во-первых, администрация понимала, что значительная часть новоприбывших вскоре уйдет, поэтому не слишком-то церемонилась с новичками. "У нас на заводе

Таблица 17. Число стахановцев по месяцам в 1939 г.*

Месяц	В производстве	В отделах ^{2*}
Июль	198	133
Август	236	21
Сентябрь	242	

Опубликовано по: ЦАОДМ. Ф. 217. Оп. 1. Д. 156. Л. 51. ^{2*} Так в тексте. Видимо, имеется в виду - в отделах, где работают на окладе.

большая текучесть, а с вновь прибывшими рабочими ни профорганизацией, ни администрацией работы не ведется, и нет товарищеского отношения на первых порах. Надо новоприбывших периодически собирать на совещания, разъяснять задачи завода и окружать их товарищеской заботой, тогда текучесть снизится" - предлагалось на одном из партсобра-

ний²⁰⁸. Видимо, дело было не в отсутствии разъяснений роли завода, а именно в недостатке "товарищеской заботы", причем выражаться эта забота должна была в условиях труда. Судя по всему, наиболее "хлебные", связанные со сверхурочными и аккордными выплатами наряды и заказы распределялись между кадровыми рабочими, а новичкам доставалось что похуже. Неудивительно, что они на заводе не задерживались. Примерно о том же, только в более завуалированных формах, говорилось и на партийных собраниях: "Направляемые в цеха не встречают должного внимания со стороны руководства цеха. Бюрократическая встреча вновь принятых, простой их благодаря нераспорядительности и неорганизованности рабочего места (возможно, имелась в виду неорганизованность цеховой администрации. - М.М.), не лстящие сведения о наших порядках в цехах толкают людей на прогулы или уход по собственному желанию"²⁰⁹. Помимо отсутствия "товарищеской заботы", партийное руководство завода выдвигало еще одну причину этого явления. Секретарь партийного бюро Лихонин писал: «Часто говорят - "отсутствие жилья", а я говорю - берем людей без тщательной проверки...

1. Анисимов И.П. Комендант общежития. Поступил 14 августа сего года²¹⁰, нигде не был прописан. 4 октября милиция заставила его уволить. Он даже не взял расчета.

2. Божко В.В. Фрезеровщик. Поступил 13 сентября, уволился 10 октября за неимением работы. Спрашивается, зачем нанимался, неизвестно.

3. Долгова И.Г., поступила 28 августа кладовщицей сварочного цеха, уволена 21 сентября за неимением работы.

4. Антонова М.Д., поступила контролером-учетчицей 16 сентября, уволена 14 октября за неимением жилья"²¹¹.

Надо отметить, что из приведенной цитаты вовсе не следует, что "тщательная проверка" могла как-то изменить ситуацию.

Вполне осмысленными выглядят претензии к отделу кадров в отношении Анисимова - приняли на работу без прописки, хотя не понятно, почему эту проблему не смогли решить за полтора месяца. Но в отношении Божко напрашивается контрольный вопрос - "а зачем нанимали?" Человек нанялся на почасовую работу, заводоуправление его работой не загружает, т.е. рабочий сидит без приработка, на минимальном окладе, его эта ситуация вполне закономерно не устраивает, он увольняется. Простая и легко прогнозируемая причинно-следственная цепочка. Кто, кроме администрации предприятия, в этом виноват? С Долговой - аналогичная картина, с Антоновой ничего сказать нельзя за недостатком информации - почему она осталась без жилья, было ли у нее жилье на момент устройства на завод, обещали ли ей место в об-

щежитии, и т.п. В целом остается впечатление, что рабочих брали из соображений "бери их всех, там разберемся, кто нам нужен". Разумеется, при таком подходе прекратить перманентную текучесть кадров было принципиально невозможно.

Пьянство на рабочем месте. Еще одна проблема, связанная с предыдущей, - низкая дисциплина, периодически переходящая в повальное пьянство. В июне 1940 г. на одном из партсобраний признавалось: "...учащаются случаи пьянок со стороны отдельных коммунистов. Стали пить даже спирт, хранящийся на складе. Лаков (один из коммунистов завода. - *ММ*) за день до получения кандидатской карточки напился пьян, пришел на работу и устроил небольшой дебош"²¹². И далее: «13 ноября в смене Зарецкого токарь зарезал резьбу шпинделя. Зарецкий не только не принял мер к виновнику, но даже не доложил начальнику цеха. 11 ноября мастер цеха литья чугуна под давлением Алабин "сделал козла"²¹³, и так и не сделал выводов к виновным и даже пытается умалить значение этого факта. 10 ноября Алабин в 4 часа ночи спал в смене вместе с подчиненными ему людьми. Естественно, дежурный вахтер бросил пост и тоже пошел спать. 8 ноября дежурный... Жуков явился на дежурство в совершенно пьяном виде и был пропущен в цех... Коммунисты подают плохой пример... Выход на работу Меньшова и Косарева с таким сильным запахом винного перегара, что к ним невозможно подойти»²¹⁴. Трудно сказать, что тут было причиной, а что следствием. Порождало ли пьянство низкую культуру труда или наоборот - однако факт остается фактом. В конце 30-х годов пьянство на рабочем месте оставалось серьезной проблемой в советском авиастроении.

Учет и контроль. Все это усугублялось еще одной важной проблемой - плохой постановкой учета. Летом 1940 г. на партийном собрании констатировали, что, несмотря на большую численность учетно-контрольного персонала, никаких изменений к лучшему на предприятии не было. Наряды составлялись без указания количества расходных материалов, поэтому материалы отпускались на глазок, расходовались произвольно и бесконтрольно. Система учета в цехах была неудовлетворительной. Движение изделия учитывалось бессистемно. О нем мог не знать не только планово-проектный отдел, но даже и цех, которому эта деталь предназначалась. Все это было преломлением цеховщины в системе контроля²¹⁵.

Подведем итоги. Персонал советской авиапромышленности в межвоенные годы представлял собой довольно точный слепок всего слоя индустриальных рабочих СССР. В годы Гражданской

войны работники авиапрома, наряду с тружениками других отраслей промышленности, страдали от резкого снижения уровня жизни и подвергались деклассированию, в период нэпа - боролись с руководством треста за свои права и вступали в ВКП(б) ради карьерного роста... Как правило, персонал авиаиндустрии относился к наиболее квалифицированному слою промышленных работников, однако малое внимание, уделяемое советским руководством нуждам авиапромышленности в те годы, неблагоприятно отражалось на жизненном уровне самолетостроителей.

1930-е годы принесли новые веяния. Расширение количества производственных единиц привело к "размыванию" сравнительно тонкого слоя высококвалифицированных рабочих - происходит снижение их удельного веса в общей массе рабочих авиазаводов. Существенно повысить среднюю производительность труда удалось лишь к середине 1930-х годов. Многочисленные огрехи, неизбежные при проведении гиперфорсированной индустриализации, списывались на якобы "вредящих" инженеров из числа "социально-чуждых элементов". Это инициировало волну "спецедействия". Тем не менее уже тогда проявилась важная черта авиаспециалистов старой закалки - влюбленность в свое дело. Эти люди были согласны жить в "ванценбургах", но не отреклись от дела своей жизни - строить самолеты.

На протяжении 1930-х годов персонал авиапромышленности прошел определенную трансформацию. В число инженерно-технических работников авиапрома влилось достаточно много специалистов "нового поколения". Для этих инженеров было характерно более прагматичное отношение к профессии - нередко угроза потери московской прописки была важнее желания остаться в авиастроении. Впрочем, это не повлияло на решимость советских властей при необходимости подстегивать творческий порыв репрессивными мерами. В целом, можно отметить, что в этот период общая "интеллектуальность" отрасли (отношение числа инженерно-технических работников к числу рабочих) еще больше повысилось.

В эти годы зарплата авиастроителей стабильно возрастала. Очевидно, на работниках авиастроения стала сказываться особая забота руководства страны об авиапроме. Тем не менее, среди рабочих продолжали превалировать малоквалифицированные слои со стажем до двух лет. Вместе с тем к концу десятилетия на авиазаводах стал складываться узкий слой "рабочей аристократии" с высоким уровнем квалификации.

На протяжении практически всего периода авиапром боролся с такими проблемами, как низкий уровень производственной

культуры, текучесть кадров и штурмовщина. К сожалению, преодолеть их так и не удалось.

Накануне войны советская авиапромышленность вступила в период экстенсивного роста. Это еще больше обострило проблемы персонала авиапромышленности. Вновь оказался "размазан" слой квалифицированных рабочих. Попытка перебросить на авиазаводы квалифицированную рабочую силу с предприятий других наркоматов по сути провалилась. Резко увеличилась текучесть кадров и штурмовщина на работе. Дисциплина на производстве, наоборот, упала, увлекая за собой вниз и уровень технологической культуры. На ряде заводов проявились такое уродливое явление, как цеховщина. И тем не менее момент не был упущен. Перевод авиапромышленности на расширенный авиавыпуск, форсированная подготовка кадров прямо на производстве позволили интенсифицировать выпуск авиатехники с первых дней войны, а затем - в эвакуации. Как уже говорилось, персонал авиапромышленности был сколком со всего советского рабочего класса, со всеми его бедами и достоинствами. Несмотря на все проблемы, в том числе кадровые, именно эти люди создали авиапромышленность, доказавшую свой потенциал в годы Великой Отечественной войны. У них был свой фронт - и они на нем победили.

¹ Самолетостроение в СССР, 1917-1945. М., 1992. Кн. 1. С. 20.

² Вернидуб И.И. На передовой линии тыла. М., 1993. С. 134.

³ Соколов А.К. Советская политика в области мотивации и стимулирования труда (1917 - середина 1930-х годов) // Экономическая история. М., 2000. Вып. 4.

⁴ Речь идет о выплатах за три месяца.

⁵ Так в тексте.

⁶ В.И. Ленин и советская авиация: Документы, материалы, воспоминания. М., 1979. С. 139-140.

⁷ История создания и развития оборонно-промышленного комплекса России и СССР, 1901-1963. М., 2005. Т. П. С. 92.

⁸ Там же. С. 233.

⁹ Самолетостроение в СССР... Кн. 1. С. 20.

¹⁰ Центральный муниципальный архив г. Москвы (ЦМАМ). Ф. 1135. Оп. 1. Д. 8. Л. 51.

¹ История создания и развития оборонно-промышленного комплекса России и СССР, 1901-1963. Т. П. С. 115-116.

² Там же. С. 234.

³ В.И. Ленин и советская авиация... С. 107-109.

⁴ КПСС в резолюциях и решениях съездов конференций и пленумов ЦК: в 25 т. М., 1983-1989. Т. 2. С. 251-252.

⁵ Костырченко Г.В. Из истории становления советской авиационной промышленности // Авиационная промышленность. 1988. № 8.

⁶ Самолетостроение в СССР... Кн. 1. С. 21.

- ¹⁷ Иванов В.П. Авиаконструктор Н.Н. Поликарпов. СПб., 1995. С. 35.
- ¹⁸ В.И. Ленин и советская авиация... С. 128-129.
- ¹⁹ Центральный архив общественных движений г. Москвы (ЦАОДМ). Ф. 3. Оп. 11. Д. 9. Л. 14.
- ²⁰ Те редкие машины, которые изготавливались заново (в основном велись ремонтные работы, а не строительство новых машин), оставались на уровне образцов Первой мировой войны. Новые модели появлялись в единичных экземплярах.
- ²¹ Тарифная сетка тех лет состояла из девяти разрядов, IX - высший.
- ²² История создания и развития оборонно-промышленного комплекса России и СССР, 1901-1963. Т. П. С. 235.
- ²³ ЦАОДМ. Ф. 373. Оп. 1. Д. 12. Л. 153.
- ²⁴ Там же. Л. 153.
- ²⁵ Там же. Л. 12.
- ²⁶ Там же. Л. 14.
- ²⁷ Там же. Л. 52.
- ²⁸ Там же. Л. 239.
- ²⁹ Данные реплики принадлежат партийцу, пришедшему на заседание ячейки ВКП(б) с заседания Завкома, где он имел возможность ознакомиться с позицией инженеров и техников завода.
- ³⁰ Последнюю фразу видимо, надо понимать так, что инженерно-технические работники возражали против сокращения служащих, чья функциональная помощь была необходима инженерам в их профессиональной деятельности (скажем, в паре конструктор - чертежник), но не возражали против сокращений рабочих (если в цехе не десять, а семь слесарей, работа не прекратится).
- ³¹ Расчетное бюро. Речь идет о предложении уволить несколько кладовщиков и конторщиц, которые подавали первичные данные в бюро. Оставшись без исходных материалов, бюро пришлось бы собирать эти данные самостоятельно.
- ³² ЦАОДМ. Ф. 373. Оп. 1. Д. 12. Л. 283.
- ³³ История создания и развития оборонно-промышленного комплекса России и СССР, 1901-1963. Т. П. С. 543.
- ³⁴ Там же. С. 414.
- ³⁵ *Гранина Э.И.* Ученые и власть // Власть и общество в СССР: политика репрессий (20-40-е гг.). М., 1999. С. 137.
- ³⁶ Здесь и далее в тексте часть фраз выделены крупным шрифтом.
- ³⁷ Имеется в виду срыв графика работ.
- ³⁸ ЦАОДМ. Ф. 3. Оп. 11. Д. 722. Л. 22.
- ³⁹ Там же. Д. 726. Л. 44.
- ⁴⁰ *Савин В.С.* Планета "Константин". Харьков, 1994. С. 120-121.
- ⁴¹ Россия нэповская. М., 2002. С. 389.
- ⁴² Государственный архив Российской Федерации (ГА РФ). Ф. 8418. Оп. 16. Д. 8. Л. 1.
- ⁴³ *Ленин В.И.* Поли. собр. соч. Т. 51. С. 48.
- ⁴⁴ *Бухарин Н.И.* Экономика переходного периода // Бухарин Н.И. Проблемы теории и практики социализма. М., 1989. С. 163.
- ⁴⁵ *Ларин Ю.* Уроки кризиса и экономическая политика. М., 1924. С. 123.
- ⁴⁶ *Луначарский А.В.* Интеллигенция в ее прошлом, настоящем и будущем. М., 1924. С. 41, 43.

- ⁴⁷ Подробнее см.: *Смирнова Т.М.* "Бывшие люди" Советской России. Стратегии выживания и пути интеграции 1917-1936 годы. М., 2003.
- ⁴⁸ *Савин В.С.* Указ. соч. С. 73.
- ⁴⁹ Россия нэповская. С. 388-389.
- ⁵⁰ Цит. по: *Есаков В.Д.* Советская наука в годы первой пятилетки. М., 1971. С. 44.
- ⁵¹ Россия нэповская. С. 388.
- ⁵² Цит. по: *Куликова Г.Б., Ярушкина Л.В.* Власть и интеллигенция в 20-30-е гг. // Власть и общество в СССР... С. 97.
- ⁵³ То, что в данном контексте Молотов говорит о "Туполевах" во множественном числе, показывает, что речь идет не о А.Н. Туполеве конкретно, а о целом слое авиаспециалистов из "бывших", которых советская власть использовала, но не считала "своими".
- ⁵⁴ Цит. по: *Гракина Э.И.* Указ. соч. С. 127.
- ⁵⁵ ЦАОДМ. Ф. 3. Оп. 11. Д. 722. Л. 44.
- ⁵⁶ *Симонов Н.* Военно-промышленный комплекс СССР в 1920-1950-е годы. М., 1996. С. 113.
- ⁵⁷ Советское руководство. Переписка. 1928-1941. М., 1999. С. 90.
- ⁵⁸ С 1925 г. - председатель Главвоенпрома.
- ⁵⁹ в 1926-1929 гг. - начальник Главвоенпрома.
- ⁶⁰ В 1927-1929 гг. - председатель Военхимтреста.
- ⁶¹ С 1929 г. - председатель Орударса.
- ⁶² В 1929 г. - директор Мотовилихинского завода.
- ⁶³ Вероятно, его и наказали мягче других именно за "раскаяние в ошибках".
- ⁶⁴ Советское руководство... С. 93.
- ⁶⁵ *Симонов Н.* Военно-промышленный комплекс СССР... С. 74.
- ⁶⁶ Российский государственный архив социально-политической истории (РГАСПИ). Ф. 17. Оп. 162. Д. 8. Л. 85.
- ⁶⁷ Цит. по: *Чуев Ф.* Ильюшин. М., 1998. С. 45.
- ⁶⁸ Советское руководство... С. 112.
- ⁶⁹ КПСС в резолюциях... Т. 4. С. 26-28.
- ⁷⁰ *Яковлев А.С.* Цель жизни. М., 1972. С. 73.
- ⁷¹ *Чуев Ф.* Указ. соч. С. 45.
- ⁷² Первоначально этот самолет назывался ВТ-11 - от слов "внутренняя тюрьма".
- ⁷³ *Демин А.* Праздники в небесах // Авиация и космонавтика. 1998. № 9.
- ⁷⁴ История отечественного судостроения. СПб., 1996. Т. IV. С. 128.
- ⁷⁵ ГА РФ. Ф. 8418. Оп. 11. Д. 80. Л. 7.
- ⁷⁶ Оба самолета были четырехмоторными тяжелыми бомбардировщиками и, соответственно, занимали одну "нишу" в номенклатуре производимой техники - на вооружение, скорее всего, был бы принят либо тот, либо другой. ТБ-7 конструкции Туполева действительно имел ряд преимуществ перед ДБ-А Болховитинова, однако если бы ДБ-А уже находился в серийном производстве, это могло бы затормозить внедрение в серию ТБ-7. Вместе с тем в 1936 г. ТБ-7 был еще до конца не разработан, поэтому, в случае победы точки зрения Туполева, на некоторый срок СССР рисковал вообще остаться без современного тяжелого бомбардировщика. В конце концов, именно это и произошло. Производство ДБ-А ограничилось крохотной серией, а внедрение ТБ-7 задержалось до начала 1940-х годов.
- ⁷⁷ ГА РФ. Ф. 8418. Оп. 11. Д. 80. Л. 8.

- ⁷⁸ Скоростной разведчик - одна из машин, разрабатываемая в те годы КБ Кочеригина.
- ⁷⁹ Имеется в виду, что Немана не включили в делегацию авиаспециалистов, направленную в США. Главой делегации был Туполев.
ГА РФ. Ф. 8418. Оп. 11. Д. 80. Л. 9-10.
- ⁸⁰ Там же. Л. 11.
- ⁸¹ Там же. Оп. 12. Д. 165. Л. 209.
- ⁸² Российский государственный архив экономики (РГАЭ). Ф. 7515. Оп. 1. Д. 153. Л. 417-418. Цит. по: *Симонов Н.С.* Советская военная промышленность и НКВД в 30-е годы: Очерк истории взаимоотношений // Власть и общество в СССР... С. 290.
- ⁸³ Цит. по: *Симонов Н.С.* Советская военная промышленность... С. 290.
- ⁸⁴ Ниже договор с "Дугласом" будет признан эффективным. Логика автора документа не понятна.
- ⁸⁵ Так в тексте. Вообще "Валти" в СССР называли по-разному (Валти, Вулти, Вульти), но такое прочтение автору встретилось только в этом документе.
- ⁸⁶ ГА РФ. Ф. 7523. Оп. 65. Д. 249. Л. 2.
- ⁸⁷ Там же. Л. 3.
- ⁸⁸ Инженеры, прошедшие стажировку на заводах "Дуглас" и "Глен-Мартин", получили бесценный опыт организации производства по плазово-шаблонной технологии. Такие специалисты требовались во всех авиапредприятиях, а не только для производства ПС-84. Так, в это же время плазово-шаблонный вариант ДБ-3, требовавший технологов с соответствующими знаниями, заканчивал Ильюшин. По этой же технологии производился "Валти", запускаемый в серию на авиазаводе № 1, и т.д.
- ⁸⁹ ГА РФ. Ф. 8418. Оп. 12. Д. 180. Л. 28.
- ⁹⁰ ЦАОДМ. Ф. 217. Оп. 1. Д. 49. Л. 31.
- ⁹¹ ГА РФ. Ф. 8418. Оп. 12. Д. 137. Л. 46.
- ⁹² Там же. Л. 240.
- ⁹³ Там же. Д. 142. Л. 163.
- ⁹⁴ Там же. Д. 143. Л. 171. Цитата принадлежит инженеру завода № 18 Похилу.
- ⁹⁵ *Таланова Л.Е.* Советская военная авиационная промышленность в 1929-1945 гг. на примере завода № 21: Дис... канд. ист. наук. Нижний Новгород, 1999. Л. 93.
- ⁹⁶ ГА РФ. Ф. 8418. Оп. 12. Д. 143. Л. 176.
- ⁹⁷ Там же. Оп. 23. Д. 1102. Л. 121.
- ⁹⁸ Там же. Л. 124.
- ⁹⁹ Там же. Л. 126.
- ¹⁰⁰ РГАСПИ. Ф. 76. Оп. 2. Д. 393. Л. 144-145, 147 об., 149, 157 об., 158 об.
- ¹⁰¹ *Арлазоров М.* Фронт идет через КБ. М., 1987. С. 43-44.
- ¹⁰² Подробнее см.: *Мухин М.Ю.* Эволюция системы управления советской оборонной промышленностью в 1921-1941 годах и смена приоритетов "оборонки" // Отечество, история. 2000. № 3.
- ¹⁰³ *Алексеев С.* Рождение КБ // Мир авиации. 1995. № 2.
- ¹⁰⁴ *Петров И.Ф.* Авиация и жизнь. М., 1992. С. 40.
- ¹⁰⁵ *Таликов Н.* Полвека - первый. М., 1999. С. 15.
- ¹⁰⁶ *Чуев Ф.* Указ. соч. С. 103.
- ¹⁰⁷ *Кузмина Л.* Конструктор Сухой: "Су" - люди и самолеты. М., 1993. С. 51.

- ¹⁰⁹ Ригмант В. "Летающая крепость ВВС Красной армии" // Авиация и космонавтика. 2002. № 5-6. С. 24. по ГА РФ. Ф. 8418. Оп. 22. Д. 267. Л. 96.
- ¹¹⁰ РГАЭ. Ф. 8044. Оп. 1. Д. 133. Л. 115.
- ¹¹¹ Харламов И., Шпанов Н. Пётр Ионович Баранов // Техника Воздушного Флота. 1933. № 8.
- ¹¹² Kilmarrx RA. A History of Soviet Air Power. N.Y., 1962. P. 80.
- ¹¹³ Вероятно, в определенных кругах перевод с должности командующего ВВС на пост главы Всесоюзного объединения авиапромышленности мог рассматриваться как понижение. В то же время следует учитывать, что на тот момент это объединение было подчинено Наркомату военных и морских дел, поэтому формально Баранов оставался в военном ведомстве.
- ¹¹⁴ Советское руководство... С. 154. Будучи главой УВВС, Баранов настаивал на расширении заказов на моторы, чтобы иметь запас резервных двигателей. Став руководителем Всесоюзного объединения авиапромышленности, Баранов стал заинтересован в получении реалистичных, посильных для авиадвигательной отрасли, заказов. Ворошилов намекает на то, что "бытие определяет сознание" - поменялся пост, поменялись и интересы.
- ¹¹⁵ История металлургии легких сплавов в СССР, 1917-1945. М., 1983. С. 108.
- ¹¹⁶ Андрей Николаевич Туполев. Жизнь и деятельность. М., 1991. С. 5.
- ¹¹⁷ Советское руководство... С. 255.
- ¹¹⁸ Костырьченко Г.В. Из истории становления советской авиационной промышленности // Авиационная промышленность. 1988. № 12.
- ¹¹⁹ ЦАОДМ. Ф. 3. Оп. И. Д. 722. Л. 22.
- ¹²⁰ Таланова Л.Е. Указ. соч. Л. 88.
- ¹²¹ ЦАОДМ. Ф. 3. Оп. И. Д. 722. Л. 38.
- ¹²² Там же. Л. 40.
- ¹²³ Таланова Л.Е. Указ. соч. Л. 69, 111-112.
- ¹²⁴ Цит. по: Кербер ЛЛ. Туполев. СПб., 1999. С. 50.
- ¹²⁵ Там же. С. 53.
- ¹²⁶ ЦАОДМ. Ф. 3. Оп. 11. Д. 726. Л. 47-50.
- ¹²⁷ Цит. по: Иванов В.П. Указ. соч. С. 150-151.
- ¹²⁸ ГА РФ ф. 8418. Оп. И. Д. 103. Л. 43.
- ¹²⁹ Там же. Л. 47^9.
- ¹³⁰ ЦАОДМ. Ф. 3. Оп. И. Д. 726. Л. 52.
- ¹³¹ ЦМAM. Ф. 2090. Оп. 1. Д. 581. Л. 4.
- ¹³² РГАЭ. Ф. 8044. Оп. 1. Д. 2748. Л. 2об.; Самолетостроение в СССР... Кн. 1.С. 420.
- ¹³³ ГА РФ.ф. 8418. Оп. 11. Д. 100. Л. 16.
- ¹³⁴ Подробнее см.: Мухин М.Ю. "У советских - собственная гордость". Специфические методы трудовой стимуляции в СССР 30-х годов // Ежегодник историко-антропологических исследований, 2003. М., 2003.
- ¹³⁵ * РГАЭ. Ф. 8044. Оп. 1. Д. 2737. Л. 2.
- ¹³⁶ ГА РФ. Ф. 8418. Оп. 22. Д. 34. Л. 12.
- ¹³⁷ Там же. Л. 17.
- ¹³⁸ ЦМAM. Ф. 2090. Оп. 1. Д. 579. Л. 3об.; Д. 1686. Л. 16.
- ¹³⁹ « РГАЭ. Ф. 8044. Оп. 1. Д. 2737а. Л. 6-7.
- ¹⁴⁰ Там же. Д. 2750а. Л. 95-97.
- ¹⁴¹ ГА РФ. Ф. 8418. Оп. 22. Д. 34. Л. 18.

143 ГА РФ. Ф. 8418. Оп. 22. Д. 34. Л. 22.

¹⁴⁴ Там же. Л. 28.

¹⁴⁵ Там же. Оп. 12. Д. 143. Л. 164-168.

¹⁴⁶ Там же. Л. 164.

¹⁴⁷ Там же. Оп. 19. Д. 9. Л. 42.

¹⁴⁸ Там же. Оп. 12. Д. 180. Л. 15.

¹⁴⁹ Там же. Л. 1.

¹⁵⁰ Там же. Л. 21.

¹⁵¹ Там же. Оп. 22. Д. 271. Л. 11.

¹⁵² Там же. Оп. 12. Д. 143. Л. 6.

¹⁵³ Там же. Оп. 22. Д. 266. Л. 5.

¹⁵⁴ ЦАОДМ. Ф. 217. Оп. 1. Д. 98. Л. 92.

¹⁵⁵ форма оплаты, при которой при перевыполнении плана каждая следующая "сверхплановая" деталь оплачивается дороже предыдущей.

¹⁵⁶ РГАЭ. Ф. 8044. Оп. 1. Д. 2748. Л. 9-10.

¹⁵⁷ Там же. Д. 401. Л. 8.

¹⁵⁸ ГА РФ. Ф. 8418. Оп. 23. Д. 386. Л. 1; Д. 952. Л. 1.

¹⁵⁹ Там же. Д. 386. Л. 4.

¹⁶⁰ Там же. Л. 9.

¹⁶¹ Там же. Л. 20-21.

¹⁶² Там же. Л. 24-25.

¹⁶³ Там же. Л. 1.

¹⁶⁴ Там же. Л. 4.

¹⁶⁵ Там же. Д. 952. Л. 1.

¹⁶⁶ История Второй мировой войны, 1939-1945. М., 1974. Т. 3. С. 374.

¹⁶⁷ Ю РГАЭ. Ф. 8044. Оп. 1. Д. 2775. Л. 20.

¹⁶⁸ Там же. Д. 674. Л. 44.

¹⁶⁹ Там же. Л. 65.

¹⁷⁰ Там же. Л. 20, 21.

¹⁷¹ ГА РФ Ф. 8418. Оп. 12. Д. 142. Л. 54.

¹⁷² ЦМАМ. Ф. 690. Оп. 1. Д. 135. Л. 5. Не удалось найти свидетельств родственной близости двух Борисовых, работавших на одном заводе.

¹⁷³ Там же. Л. 2, 8, 24.

¹⁷⁴ Речь идет о рабочих, необученных нужным на авиазаводе профессиям. Особую остроту социальному конфликту в данном случае придавало то, что большинство из "молодых" рабочих представляли собой высококвалифицированных пожилых рабочих, с производственным стажем в 7-11 лет. Принудительное перепрофилирование было для них не только неприятно, но и стеснительно в финансовом плане. Для человека, обремененного семьей, в одночасье быть пониженным в разряде (и, соответственно, в оплате), быть переброшенным в другой коллектив и в приказном порядке обязанным осваивать новую профессию, составляло значительный стресс, явно снижавший производительность труда.

¹⁷⁵ Самолетостроение в СССР, 1917-1945. М., 1994. Кн. 2. С. 200.

¹⁷⁶ ЦАОДМ. Ф. 217. Оп. 1. Д. 49. Л. 14-15.

¹⁷⁷ Там же. Л. 3-4; Д. 96. Л. 196. В данном сопоставлении уровень 1938 г. рассматривается эталонным, так как это последний довоенный год. С началом Второй мировой войны ситуация резко изменилась.

¹⁷⁸ Народное хозяйство СССР, 1922-1972. М., 1972. С. 355.

¹⁷⁹ ЦМАМ. Ф. 690. Оп. 1. Д. 135. Л. 25.

- ¹⁸⁰ Там же. Д. 98. Л. 6. "Фотография дня" - это специальная форма хронометрирования использования рабочего времени, употреблявшаяся в те годы на советских предприятиях для научной организации труда.
- isi ЦМАМ. Ф. 690. Оп. 1. Д. 98. Л. 9, 23.
- ¹⁸² Там же. Л. 25-99.
- ¹⁸³ ЦАОДМ. Ф. 217. Оп. 1. Д. 96. Л. 164.
- ¹⁸⁴ РГАЭ. Ф. 8044. Оп. 1. Д. 133. Л. 175.
- ¹⁸⁵ Там же. Д. 698. Л. 122.
- ¹⁸⁶ Там же. Д. 684. Л. 16. В декабре 1940 г. завод прекратил производство СБ и начал выпуск самолетов Ар-2 и Пе-2.
- ¹⁸⁷ Там же. Л. 17.
- ¹⁸⁸ Там же. Д. 2775. Л. 21.
- ¹⁸⁹ Там же. Д. 647. Л. 19.
- ¹⁹⁰ Там же. Д. 651. Л. 130.
- «I Там же. Д. 408. Л. 38.
- ¹⁹² Там же. Д. 674. Л. 44.
- I» Там же. Л. 71.
- ¹⁹⁴ ЦАОДМ. Ф. 217. Оп. 1. Д. 196. Л. 52.
- ¹⁹⁵ Там же. Д. 156. Л. 49 об.
- ¹⁹⁶ Шахурин АМ. Крылья победы. М., 1985. С. 94.
- ¹⁹⁷ ЦАОДМ. Ф. 217. Оп. 1. Д. 156. Л. 2.
- ¹⁹⁸ Там же. Л. 3.
- ¹⁹⁹ Там же. Л. 50.
- ²⁰⁰ Там же. Л. 50 об.
- ²⁰¹ Там же. Л. 28.
- ²⁰² Это место в стенограмме допускает двоякое толкование. Может быть, рабочие уходят из цеха ранее окончания рабочего дня и слоняются без дела по территории завода; а может быть рабочие этого цеха, утомленные постоянной не занятостью, вовсе увольняются с работы на заводе.
- ²⁰³ ЦАОДМ. Ф. 217. Оп. 1. Д. 156. Л. 50 об.
- ²⁰⁴ Там же. Л. 27 об.
- ²⁰⁵ Распространение стахановского движения путем прямого административного поощрения и покровительства было характерно для многих крупных советских предприятий, например Московского электрозавода. (См.: Журавлёв СВ., Мухин М.Ю. "Крепость социализма": Повседневность и мотивация труда на советском предприятии, 1928-1938 гг. М., 2004. С. 120-124.)
- ²⁰⁶ В конце этого предложения от руки сделана вставка: "...и (одно слово неразборчиво, вероятно, классовой. - М.М.) сознательности рабочих".
- ²⁰⁷ ЦАОДМ. Ф. 217. Оп. 1. Д. 156. Л. 51.
- ²⁰⁸ Там же. Л. 28.
- ²⁰⁹ Там же. Л. 51 об.
- ²¹⁰ Хотя документ составлен в 1940 г., в тексте имеется в виду, очевидно, 1939 г. Дата составления документа - июнь-июль, поэтому там не может идти речь об уволенных осенью.
- ²¹¹ ЦАОДМ. Ф. 217. Оп. 1. Д. 156. Л. 51 об.
- ²¹² Там же. Л. 48.
- ²¹³ Заморозил плавку в печи. Теперь печь требовалось разобрать, выковырять оттуда слиток застывшего металла и собрать печь заново.
- ²¹⁴ ЦАОДМ. Ф. 217. Оп. 1. Д. 156. Л. 51 об.
- ²¹⁵ Там же. Л. 61.

Во введении мы перечислили причины, делающие, по нашему мнению, целесообразным попытку сравнения основных этапов развития авиапромышленности в России/СССР и Германии. Итак, мы рассмотрели основные вехи истории советского авиапрома. Теперь обратимся к истории создания "ведомства Геринга".

ВЗЛЕТ И ПАДЕНИЕ АВИАПРОМА КАЙЗЕРА

Если в годы Первой мировой войны правящие круги Великобритании и Франции сделали ставку на танки, то кайзеровская Германия - на воздушную мощь. Уже к 1910 г. в Германии существовало семь авиазаводов и еще три - авиамоторных. К началу 1914 г. Германия располагала солидной авиаиндустрией¹:

Авиастроительные

"Альбатрос"
"Румплер"
"Эйлер-Мюллер"
"Фоккер"
"Авиатик"
LVG
LFG
DFV
AEG

Заводы

Моторостроительные
"Даймлер"
"Мерседес"
"Рейнише-Бенц"
"Аргус"
"Оберурсель"
"Сименс-Гальске"
NAG

При этом надо иметь в виду, что авиастроение как таковое рассматривалось руководством Германской империи как второстепенная отрасль. Наивысшим приоритетом обладало строительство дирижаблей. К 1914 г. Германия располагала флотом из \ 15 дирижаблей, а всего за годы войны было построено 120 "Цеппелинов"². Прогресс в воздухоплавании не в последнюю очередь был обусловлен достижениями в металлургии. Уже в 1909 г. немецкий химик А. Вильм изобрел дуралюмин - сплав алюминия,

меди и магния. В 1900 г. в Германии был сооружен жесткий дирижабль объемом 11 300 куб. м, причем весь каркас, гондолы и винты были изготовлены из алюминия³. Позднее, по мере отработки промышленной технологии производства дуралюмина, позже названного дюралюминием (первый завод по его производству был открыт в городе Дюрее), дирижабли стали строить из дюралюминия. Лидирующее положение Германии в области алюминиевых сплавов накануне войны хорошо иллюстрирует тот факт, что к 1914 г. в мире существовало только два магниевых завода, и оба находились в Германии⁴. В ходе Первой мировой войны алюминий и дюралюминий довольно широко применялся в конструкциях самолетов: из этих металлов изготавливали части фюзеляжа, несущие плоскости и детали моторов, а к концу военных действий в Германии появились и цельнометаллические аэропланы.

По мере того как дирижабли теряли значение, на первое место выходили аэропланы, в производстве которых немецкая авиапромышленность достигла выдающихся успехов. К началу войны Германия имела на вооружении, по различным источникам, от 218 до 232 самолетов⁵ и опережала по количеству аэропланов первой линии и Россию, располагавшую от 216 до 263 самолетов⁶. Кроме того, Германия опережала на тот момент и Францию, которая располагала 162 самолетами⁷. К концу первого года войны Германия утратила свое лидирующее положение - на 560 аэропланов Франции и 272 британских самолета⁸ Германия могла ответить только 300 машинами⁹. После провала "блицкрига" 1914 г. началось расширение авиапроизводства, и авиавыпуском занялись еще четыре предприятия - "Гота", "Аго", "От-то" и "Пфальц". Как и в России, самым слабым местом авиакомплекса оказалось моторостроение. Долгое время в Германии производили моторы так называемого дирижабельного типа. Эти двигатели отличались мощностью, но проигрывали зарубежным аналогам как в экономичности, так и в весе. Это обстоятельство, маловажное для дирижабля, делало неэффективной установку подобных моторов на аэропланы, а из собственно авиадвигателей серийно до 1916 г. выпускали лишь моторы мощностью в 100 л.с., причём завод "Оберурсель", изготавливавший их, не мог поднять выпуск свыше 20 моторов в месяц. Существенно тормозилось авиапроизводство и тем обстоятельством, что вплоть до 1916 г. авиаинженеры и рабочие авиационных предприятий не имели "брони" от призыва в армию. К 1916 г., осознав катастрофичность положения с авиадвигателями и бросив максимум сил и ресурсов на решение этой проблемы, германский авиатром получил моторы в 120, 150 и 160 л.с, что позволило до некоторой степени выровнять ситуацию.

Тогда же, в 1916 г., было выдвинуто предложение создать единое Имперское Министерство авиации. Этот проект был вызван двумя обстоятельствами. Во-первых, армия и флот, имевшие каждый свои собственные ВВС, частенько соперничали между собой при распределении ресурсов и готовых машин. Во-вторых, имперское правительство неоднократно сталкивалось с земельным местничеством, когда, например, баварское земельное правительство настаивало на снабжении продукцией баварских предприятий в первую очередь именно авиачастей, приписанных еще до войны к Баварии, вне зависимости от важности задач, поставленных перед конкретным авиаотрядом. В результате новейшая техника нередко отправлялась на второстепенный участок фронта, в то время как на участке прорыва германские пилоты вынуждены были летать на экстренно мобилизованных архаичных аэропланах довоенной постройки. План создания специального министерства сулил упорядочить организацию авиапромышленности в масштабах всей Германии, однако это предложение было отклонено под влиянием флотского руководства, не желавшего расставаться со своим автономным положением.

В 1916 г. Германия произвела 8180 самолетов и 7820 моторов, что составляло 60% от самолетостроения Великобритании и Франции и 35% от авиадвигателестроения Антанты. Несмотря на появление новых авиадвигателей, соответствовавших реалиям третьего года войны, малое количество производимых моторов продолжало тормозить авиавыпуск. В том году к авиапроизводству приступила фирма "Юнкере". Поскольку профессор Юнкере обладал рядом перспективных идей в области авиаконструирования, а фирма "Фоккер" - опытом массового авиастроительства, военное ведомство настояло на слиянии авиационных отделов этих двух компаний в общество "Юнкерс-Фоккерверке". Следует отметить, что это был первый опыт вмешательства государственных структур в Германию в организацию авиапроизводства.

Ситуация с перманентным отставанием в авиадвигателестроении - как качественном, так и количественном - сохранилась и в следующем, 1917 г. В то время как немецкие самолеты оснащались моторами в 160-200 л.с, французские аэропланы уже оснащались моторами в 220 л.с, а итальянские - в 240-300 л.с. Вступление в войну США поставило перед Германией вопрос о противоборстве со стремительно увеличивающимися американскими ВВС. Для ответа на эту угрозу была принята так называемая американская программа, согласно которой к лету 1918 г. предполагалось удвоить авиавыпуск. Ввиду невозможности по финансовым соображениям одновременно наращивать выпуск и самолетов, и дирижаблей, малой эффективности аэростатов в назем-

ной войне и необходимости сосредоточить тающие в условиях блокады ресурсы на чем-то одном, в 1917 г. армия упразднила свою воздухоплавательную службу, передав дирижабли флоту, который свой воздухоплавательный отдел сохранил. Производственные мощности концерна "Цеппелин", ранее занятые производством дирижаблей, стали основой новых самолетостроительных компаний - "Дорнье" и "Цеппелин-Штаакен" (позднее переименована в "Рорбах" по имени главного конструктора). В результате форсирования авиапроизводства в 1917 г. Германия произвела 19 400 самолетов и 11 200 моторов. Однако Великобритания и Франция вместе за этот год выпустили 35 653 самолета, а только одна Франция - 23 092 авиадвигателя.

Тем не менее, к 1918 г. Германия держала в строю 14 тыс. аэропланов, которым противостояли 7 тыс. французских, 4 тыс. британских, и 6 тыс. американских машин. Хотя общее превосходство Антанты сохранилось, обращают на себя внимание грандиозные масштабы авиастроения в блокированной стране. Если к 1914 г. восемь германских авиазаводов выпускали 50-60 самолетов в месяц, то к концу войны 53 авиапредприятия производили до 2 тыс. аэропланов за тот же срок. К концу войны негативное влияние блокады на германскую военную промышленность усилилось. Со второй половины 1918 г. начинается количественный спад германского авиапроизводства¹⁰. К этому моменту недостаток моторов вновь начинает сдерживать самолетостроение. К авиадвигателю к концу войны привлекли 25 заводов, появился двигатель BMW-IIIa мощностью 185 л.с. и имевший весьма высокие значения удельной мощности, но это уже не могло изменить ситуацию. В последний год войны Германия произвела 14 123 самолета и 15 542 мотора против 74 214 аэропланов и 115 906 авиадвигателей союзников¹¹. Всего к этому моменту в германском авиастроении и кооперированных с отраслью предприятиях было занято около 100 тыс. человек. Сравнение производственной мощности авиапромышленностей Германии и ее западных противников показывает, что, несмотря на титанические усилия, немецкой авиационной индустрии так и не удалось добиться паритета с противником (табл. 1).

Сравнивать германскую и российскую авиационную индустрию времен Первой мировой войны не имеет смысла, но для представления, насколько первая превосходила вторую, можно упомянуть, что в 1909 г. были одновременно учреждены в Германии "Альбатрос Верке АГ", а в России - "Первое русское товарищество воздухоплавания" (ПРТВ). К 1918 г. "Альбатрос" произвел 10 300 самолетов, а ПРТВ - 1354¹².

Таблица 1. Развитие авиапромышленности Германии и ее противников в 1918 г.*

Страна	Количество заводов		Количество занятых, тыс.	
	самолетостроительные	моторостроительные	самолетостроение	моторостроение
Франция	35	15	55 70	14 12
Великобритания	16	33	40	6 18
Германия США	36	14	40 ^{2*}	8
Италия	31	126	21	
	22			

* Опубликовано по: *Велижев А.* Авиапромышленность в условиях империализма // История авиации. М, 1934. Вып. 1. С. 40. Ещё в 1917 г. на американских авиастроительных заводах работало лишь 5 тыс. человек.

Следует также упомянуть высочайший уровень теоретических исследований в области аэронавтики и авиатехники, проводимых в Германии в годы Первой мировой войны. В Германии в Геттингене функционировала самая большая на тот момент в мире аэродинамическая труба. Нормы прочности самолета, разработанные во время войны в Германии, стали базой для подобных стандартов во всем послевоенном мире¹³.

Согласно статье 198 Версальского договора Германия лишалась возможности иметь ВВС, поэтому союзникам были переданы или уничтожены под контролем наблюдателей держав-победительниц 21 386 самолетов, из которых 11 тыс. были исправны. При этом 5 тыс. боеспособных аэропланов были на тот момент на фронте, а остальные находились на заводах, авиационных парках и складах¹⁴.

ВОЗРОЖДЕНИЕ АВИАПРОМЫШЛЕННОСТИ

Запретив Германии иметь военно-воздушные силы, державы-победительницы позволили сохранить ей армию. Так как даже 100-тысячный рейхсвер нуждался в вооружениях, логичным было сохранить и созданное еще в годы Первой мировой войны Управление вооружений¹⁵. Эта структура весьма быстро превратилась в мощный административный орган координации действий предприятий, производящих военную продукцию. Одновременно создавались и предпосылки для мобилизационного развертывания оборонной промышленности на случай войны. Так, уже в 1920-е годы в недрах рейхсвера было разработано три уровня

планов мобилизации авиапромышленности¹⁶. По первому ("немедленному") плану мобилизация авиасил производилась в течение нескольких недель за счет расконсервации резервов и передачи армии гражданских аэропланов. Эти мероприятия предусматривались на случай внезапного кризиса. Второй ("среднесрочный план", "А-план") план исходил из проведения "нормальной" мобилизации армии и всей германской экономики в духе мероприятий 1914—1915 гг., и, наконец, третий ("теоретический") уровень планирования давал представления, какая армия и какие ВВС потребуются Германии в будущей войне¹⁷.

В 1934 г. Управление вооружений было преобразовано в Управление военной промышленности и вооружений Штаба верховного главнокомандования (ОКВ). При этом даже власти Веймарской республики не стеснялись в интересах снабжения армии нарушать право частной собственности. Так, уже в 20-х годах была введена жесткая система контроля за ценами на военную продукцию¹⁸. В целом, базис военной промышленности Германии сохранился, и несколько позднее, вспоминая эти годы, Крупп писал: "Одной из великих заслуг всей германской военной экономики является то, что она не оставалась праздною в течение этих тяжелых лет, несмотря на то что ее деятельность по совершенно понятным причинам не могла быть предана гласности. В годы тайной работы была заложена научная основа, подготовлен фундамент для того, чтобы в назначенный час быть готовым снова работать для германских вооруженных сил без потери времени, используя опыт. Только благодаря тайной деятельности германских предприятий и опыту, полученному в тот же период путем производства товаров мирного времени, стало возможным после 1933 г. идти в ногу с новыми задачами, возникшими в ходе восстановления германской военной мощи"¹⁹.

Уже на этом этапе советские экономисты обращали внимание на существенное сходство германского и советского менеджмента и организации производства. Так, побывавшая зимой 1929 г. в Германии для изучения системы управления германской промышленностью советская делегация в своем докладе констатировала, что "Германия настолько высокоразвитая промышленно страна, в которой система трестов, синдикатов и всякого рода иных промышленных и торговых объединений настолько сильно развита, что о ней можно сказать, - она и в организационном отношении, не говоря уж об экономических отношениях, вполне подготовлена к социальному перевороту"²⁰. Таким образом, к 1929 г. Германия уже имела ту систему управления индустрией, к которой накануне массовой индустриализации стремились в СССР. Вероятно, это в значительной мере облегчило пе-

реход к нацистской схеме организации промышленности после 1933 г.

Для германской авиапромышленности настали тяжёлые времена. Опасаясь возрождения германских ВВС, державы-победительницы настойчиво препятствовали развитию даже гражданской авиации в Германии. По условиям Версальского мира Германия имела право возобновить гражданское авиастроение с июня 1920 г., но Лондонская конференция межсоюзнической авиационной комиссии 5 мая 1921 г. потребовала от Германии прекращения вообще всякого авиастроения²¹. Формальным обоснованием такого требования был введенный ранее запрет как на производство авиамоторов в Германии, так и на импорт подобного оборудования из-за границы. Возможно, реальной причиной такой политики было давление британских и французских авиапроизводителей, которые неожиданно столкнулись с кризисом перепроизводства. Дело в том, что после окончания войны правительства держав-победительниц располагали огромным парком быстро устаревающих машин. У правительств стран - членов Антанты осталось около 85 тыс. боевых самолетов²². В связи с тем что в условиях мирного времени все эти воздушные армады были не нужны, правительства начали распродажу авиатехники по демпинговым ценам, иногда падавшим до 10% себестоимости. В результате новые, технически более совершенные изделия Сопвича и Фармана не выдерживали конкуренции с изделиями этих же фирм 3-4-летней давности. Падение авиапроизводства в послевоенные годы составило 95%, в результате чего, не выдержав конкуренции закрылись такие крупные фирмы британского авиастроения, как "Сопвич" и "Эрко". Кризис перепроизводства в авиапромышленности ударил и по смежным производствам. Так, в 1921 г. производство алюминия, широко применявшегося в авиаиндустрии, сократился вдвое²³. В этих условиях конкуренция еще и со стороны "Юнкерса" с "Фоккером" представлялась англо-французским авиастроителям сущим кошмаром. Особенно важным было то, что, как правило, новые германские самолеты представляли собой передовые в технологическом плане модели, превосходившие современные им зарубежные образцы. Рорбах сконструировал четырехмоторный цельнометаллический моноплан "Цеппелин-Штаакен". Самолеты Юнкерса F-13 получили распространение по всей Европе и экспортировались даже в США. Всего эти самолеты использовались на авиалиниях 33 стран²⁴. В этих условиях становится понятным стремление Великобритании и Франции попридержать резвого конкурента. Тем не менее, 5 мая 1922 г. Германии было разрешено возобновить гражданское авиастроение, однако вновь сооружаемые самолеты-

ты должны были соответствовать так называемым девяти ограничениям, которые касались максимально допустимых значений скорости и высоты полета, полезной нагрузки и мощности двигателя. Впрочем, в 1926 г., ввиду прогресса авиатехники, сделавшего количественные значения "9 ограничений" откровенно архаичными, всякие лимиты на характеристики гражданских самолетов были отменены.

Интересно, что если для авиаиндустрии Англии и Франции кризис перепроизводства начала 20-х годов стал серьезным испытанием, а германской авиапромышленности затруднил выход на международный рынок, то советскому авиапрому этот кризис, напротив, пошел, хотя и не сразу, на пользу. Непосредственно на упомянутой выше демпинговой распродаже некто Оплатек (француз чешского происхождения) купил 4 тыс. авиамоторов "Рон", надеясь позже их выгодно перепродать. Однако время шло, а покупатель все не находился. Наконец, около 1925 г. эти моторы были приобретены СССР. Конечно, к этому времени двигатели 1917-1918 гг. изготовления уже изрядно устарели. Но, во-первых, советские авиастроители в ту пору и таким моторам были рады²⁵. Во-вторых, советский военный агент Минов²⁶ купил эти моторы по цене 500 т металлолома²⁷.

Фактически все германское военное авиастроение вынуждено было эмигрировать. Гражданские авиаперевозки долгое время были нерентабельны, поэтому авиатранспортные и авиастроительные фирмы нуждались в государственном субсидировании. К 1924 г. необходимость государственной поддержки авиастроения стала несомненной, и правительство было вынуждено выделить 4 млн марок на дотирование авиакомпаний. В следующем году это число увеличилось до 23 млн марок, однако затем сократилось до 13-16 млн и стабилизировалось на этой отметке в 1926-1928 г. Разоренная репарациями Германия в 20-х годах была неспособна к крупномасштабным финансовым вливаниям, поэтому многие германские авиафирмы пошли по пути создания дочерних компаний за рубежом. Помимо уже упоминавшегося завода в СССР Юнкере создал предприятия в Швейцарии, Турции, Швеции, Норвегии и Иране, Дорнье - в Швеции, Японии и Италии, Хейнкель - в Дании и Швеции, Рорбах - в Дании, Альбатрос Верке - в Литве, Фоккер - в Нидерландах, Физилер - в Эстонии, Цеппелин - в Дании, и т.д.²⁸ Те заводы, которые остались на родине, переживали трудные времена.

Всего на 1926 г. авиастроительный «комплекс Германии состоял из 27 самолетостроительных и 6 авиамоторных заводов, на которых было занято около 7 тыс. человек, а производительность этих предприятий составляла 500 самолетов и 600 авиадвигате-

лей в год²⁹. Крупнейшим среди авиапредприятий продолжал оставаться "Юнкере", на заводе которого в Дессау работало 600 рабочих и служащих, производивших 60 самолетов в год. Вообще, говоря о 27 заводах, надо иметь в виду, что восемь из них ("Юнкере", "Дорнье", "Рорбах", "Альбатрос", "LVG", "Хейнкель", "Удет" и мастерские "Люфтганзы", также занятые авиастроением) производили 285 самолетов в год, а три авиамоторных (BMW, "Сименс" и "Юнкере") - 579 двигателей за тот же период, так что все остальные предприятия можно считать полукустарными. Ряд авиастроительных компаний, не отказываясь от самолетостроительных планов, тем не менее вынуждены были искать сторонних приработков. "Альбатрос Флюгцойгверке", чьи истребители в годы Первой мировой войны были лучшими германскими машинами этого класса, производила в 20-е годы лифты, а в некоторых цехах - снимала кинофильмы. BFW, которой еще только предстояло завоевать мировую известность создателя Me-109, в те годы работало в области сельскохозяйственного машиностроения, и такие примеры можно множить.

Большинство тех предприятий, которые продолжали авиастроение, выживали за счет государственных субсидий и заказов "Люфтганзы", однако размеры субсидий были отнюдь не безграничны, а потребности "Люфтганзы" исчерпывались 200 машинами в год. На международном рынке удалось закрепиться лишь "Юнкерсу", "Дорнье" и "Хейнкелю". К этому моменту "Фоккер", который формально также был "в изгнании", практически потерял связь с собственно германским капиталом, став в большей мере американо-голландской фирмой. "Юнкере" и "Дорнье" (официальное название - "Дорнье-Мительбаутен") закрепились на лицензионном рынке Китая и Японии, а "Хейнкель" - осуществил аналогичную операцию в Скандинавии и Прибалтике. Помимо этого Дорнье добился больших успехов в производстве летающих лодок. Эта отрасль авиастроения в 20-30 годы гарантировала наибольший коммерческий успех, по сравнению с другими типами невоенной авиации, ввиду возможности обойтись без аэродрома. Летающие лодки Дорнье "Валь" и ее следующая модель ("Суперваль") летали буквально по всему миру и производились по лицензии в Италии, Японии, Испании и Нидерландах. В 1933 г. Дорнье открыл свой второй завод в Померании.

Рассмотрим подробнее развитие двух крупнейших авиастроительных фирм Германии 20-х годов - "Юнкере" и "Хейнкель". К 1918 г. "Юнкерс-Фоккерверке" насчитывала 2 тыс. рабочих и служащих, но запрет на производство самолетов, последовавший в 1921 г., привел к обвальному сокращению персонала. Так, численность рабочих сократилось с 700 до 200. Тем не менее, фирма

выжила, перепрофилировавшись на производство глассеров, чемоданов, столовых приборов и т.п. Помимо этого, в 1921 г. была создана авиатранспортная фирма "Юнкере", занимавшаяся пассажирскими и почтовыми авиаперевозками, и добившаяся на этом поприще определенных успехов. Так, "Юнкерсу" даже удалось приобрести монопольные права на авиаперевозки в Иране. В 1923 г. "Юнкере" приобрел лицензию на производство мотора BMW-IIIa и на основе этого развернул авиамоторный отдел, который вскоре развился в дочернюю фирму "Юнкерс-Моторенбау" (ЮМО). В 1925-1929 гг. ЮМО производило следующие двигатели:

Название *Мощность*

L-2 (BMW-IIIa)	23
L-5	28
L-55	50
L-8	35
L-88	65

В 1932 г. к ним добавились L-88a и L-5G мощностью соответственно 700 и 360 л.с, а также авиадизель ЮМО-V первоначальной мощностью 420 л.с. За год до того производство авиадизелей было переведено на отдельный завод в Хемниц.

К 1925 г. персонал "Юнкерс-Фоккерверке" уже составлял 5 тыс. человек, что говорит об относительном процветании. "Юнкере" наращивал объемы продаж в Японию и Португалию. Характерной практикой этой фирмы было с завода в Дессау (Германия) продавать гражданские самолеты и тут же предлагать военные версии той же машины - с завода в Швеции. Подобными "двойниками" были, например, почтовый S-46 и двухместный истребитель K-47 (20 таких истребителей на сумму 300 тыс. долл. было продано Китаю), пассажирский G-24 и бомбардировщик K-30. Последний из упомянутых самолетов - тот самый ЮГ-1, который предлагался в качестве бомбардировщика Советскому Союзу. Поскольку суммарная мощность трех моторов последнего превышала нормы "девяяти ограничений", союзники высказали опасение (совершенно оправданно), что этот самолет может использоваться в военных целях. "Юнкере" ответил незамедлительно, запустив в производство в Дессау G-23 тот же самый G-24, но с другими, менее мощными моторами, чьи характеристики не выходили за нормативы "девяяти ограничений". На самом деле в Дессау самолеты собирали вообще без моторов, вывозя планеры в Швецию или Швейцарию, где на них ставили мощные двигатели, делая из "слабосильного" G-23 мощный G-24, а затем ввозили в Германию уже "иностранцы" самолеты, на которые "девяять ограничений" не распространялись³⁰.

Эрнест Хейнкель начал свою авиаконструкторскую деятельность еще в годы Первой мировой войны, будучи главным инженером фирмы "Ганза-Бранденбург флюгцойгерке ГмбХ". После войны он продолжил свою карьеру в той же должности в "Каспар Верке". После удачной демонстрации делегации шведской армии нового истребителя S-1 Хейнкель покинул "Каспар верке" и основал в 1922 г. собственное предприятие "Эрнест Хейнкель Флюгцойгерке", что послужило поводом к долгой судебной тяжбе между Хейнкелем и "Каспар верке" по поводу авторских прав на S-1. Длительное время Хейнкель занимался мелкосерийным производством, выживая в основном за счет продаж лицензий. Однако в 1930 г. наступил перелом, причем, как и в случае с "Юнкерсом", благодаря СССР. Заказ для советского ВМФ 40 катапультных гидросамолетов³¹ (для Хейнкеля по тем временам - огромная серия!) привел к необходимости расширить производство. Вдобавок к уже существовавшему заводу в Варнемюнде был приобретен еще один завод в Ростоке, причем серийное производство перенесли в Росток, а экспериментальное осталось на прежнем месте. Помимо этого Советский Союз купил у Хейнкеля лицензию на истребитель, который производился в СССР под обозначением И-7.

Однако тенденция сравнительно стабильного роста германского авиастроения, сложившаяся в 20-х годах, была сломана Великим кризисом 1929 г. Первые признаки надвигающейся бури стали заметны уже в 1925 г. Как уже говорилось, одной из крупнейших германских авиакомпаний 20-х годов был "Юнкере". Стремясь к динамичному развитию и завоеванию новых рынков, Гуго Юнкере широко применял практику продажи своих самолетов не за наличные, а за акции и прочие ценные бумаги. Разразившийся в 1925 г. локальный финансовый кризис моментально обесценил значительную их часть. В 1926 г. Юнкере, пытаясь спастись от неминуемого банкротства, вынужден был продать две трети акций своей фирмы государству, в связи с чем эта фирма приобрела полугосударственный характер³². В результате проведенной правительственной администрацией санации фирмы из 6 тыс. сотрудников компании 4 тыс. были уволены³³. Всего к 1929 г. германское правительство вложило в "Юнкере" 25 млн марок. К концу 1920-х годов половина авиапарка "Люфтваганзы" состояла из машин "Юнкерса"³⁴.

Впрочем, кризис 1929 г. имел фатальные последствия не только для "Юнкерса", но и для всей германской авиапромышленности в целом. Первым тревожным звонком стало закрытие в 1928 г. авиазавода "Каспар", производившего популярные почтовые самолеты, причем без государственной дотации. Послед-

ний оплот независимого от государства авиастроения пал, а вслед за ним пришла очередь авиафирм, привыкших к правительственному патронажу. В результате секвестирования бюджета дотации авиапрому упали с 16 до 7 млн марок. Рорбах и Дорнье предприняли лихорадочные усилия по переводу производства в США, но безуспешно. Экономические прогнозы предрекали падение государственных субсидий в следующем году уже до 6 млн марок. В этой ситуации германское правительство вынуждено было произвести санацию уже не на уровне отдельной фирмы, а на уровне авиаиндустрии в целом. Из всего комплекса авиафирм были выделены четыре крупнейших - "Юнкере", "Дорнье", "Хейнкель" и BFW, которые производили транспортные аэропланы и имели в связи с этим рыночные перспективы. Только среди этих компаний распределялась урезанная государственная дотация, только у них предлагалось закупать авиапродукцию "Люфтганзе". В результате "за бортом" оказались такие известные компании, как "Рорбах", "Альбатрос", "Фокке-Вульф", "Арадо", "Клемм" и "Рааб-Катценштейн", что вызвало вполне понятное возмущение ущемленных предпринимателей. Однако и четверо "избранных" не выражали радости. Урезанной до 6 млн марок дотации явно не хватало для удовлетворения потребностей четырех фирм. Надежды на заказы "Люфтганзы" также не оправдались - эта компания сама несла крупные потери от мирового кризиса, ввиду чего вынуждена была не только не покупать новых самолетов, но даже сократила авиапарк вдвое. Понимая, что Германии грозит участь просто перестать быть авиационной державой, правительство истратило около 30 млн марок на поддержку авиапрома в 1930 г., в том числе спасая и не вошедших в "избранную четверку". Тем не менее, фирмы "Рааб-Катценштейн" и "Миллер" обанкротились, а "Рорбах" долгое время балансировал на краю закрытия. Стремясь всемерно помочь авиапредприятиям, рейхсвер в том году официально разрешил им продемонстрировать военные самолеты германского производства, надеясь экспортом военной продукции облегчить положение авиастроителей. Характерно, что в том же году из Германии выехали авиационные наблюдатели держав-победительниц, призванные наблюдать за сугубо гражданским характером германского авиастроения. Очевидно, необходимость для существования авиапромышленности военного авиастроения, если не для собственных нужд, то для продажи на экспорт, молчаливо признавалась в Лондоне и Париже.

Тем не менее кризис авиастроения продолжался. В 1932 г., несмотря на государственную поддержку, "Юнкере", в связи с крахом концерна "Борзиг", вновь обанкротился³⁵. В 1933 г. эта

Таблица 2. Средняя производительность германской авиапромышленности в 20-е годы*

Период	Самолеты	Авиамоторы	Период	Самолеты	Авиамоторы
1919-1925	1000	3500	1930-1932	1000	1500
1926-1929	2000	3500			

* Опубликовано по: Бурче Е.Ф., Велижес А.А., Владимиров М.А. Воздушные вооружения Германии. М., 1935. С. 65.

фирма была национализирована³⁶, вскоре после этого ее основатель, Гуго Юнкере, умер. Тогда же, в 1932 г. на грани финансового выживания оказался и "Дорнье" - прославленная авиакомпания выживала, подбирая небольшие заказы более удачливых конкурентов - топливные баки и системы управления для 30 истребителей "Девуатин"³⁷. Хейнкель потерял завод в Швеции, ставший независимой фирмой "Свенска Аэро АБ".

Таким образом, результаты авиапроизводства в Германии показывают, что "золотой век" до-гитлеровской авиапромышленности приходится на 1926-1929 гг. (табл. 2).

По-прежнему самым слабым местом германского авиастроения было производство авиадвигателей. Из собственно германских конструкций к 1925 г. производились только две модели двигателя (500 л.с.) - BMW-IV и Юнкере L-55, причем оба оценивались современниками весьма невысоко, хотя BMW и сумела продать в Японию лицензию на BMW-IV. В поисках выхода обе ведущие моторостроительные компании начали производство лицензионных моторов. BMW купила у "Пратт энд Уитни" лицензию на "Хорнет" (550 л.с), а "Сименс" приобрел в Великобритании лицензию на "Юпитер" (450 л.с). Особенно немецким авиастроителям повезло с "Хорнетами" - именно эти моторы устанавливали на основной немецкий транспортный самолет 1930-х годов - "Юнкерс-52". Эта конструкция хорошо, по мнению советских испытателей, смотрелась даже в начале 1940-х годов³⁸. К середине 30-х годов ситуация с германским моторостроением несколько выправилась с появлением BMW-IX (750 л.с), а также авиадизелей ЮМО-4 и ЮМО-5 мощностью 750 и 500 л.с, соответственно. Применение дизеля в авиатехнике вообще было ноу-хау "Юнкерса", которой придавалось большое значение. Помимо таких преимуществ дизеля перед карбюраторным двигателем внутреннего сгорания, как мощность и экономичность, дизели позволяли сократить зависимость от импортной нефти, что было немаловажно для Германии, лишенной внутренних запасов этого полезного ископаемого.



Рис. 22. Производство и потребление алюминия в Германии

Составлено по: Ильменков И., Михельсон Г., Путиц М. Алюминиевая промышленность. М.: Л., 1932. С. 80-81

Помимо отсутствия нефти, динамичное развитие немецкой авиаиндустрии тормозилось также отсутствием и природных запасов бокситов. Тем не менее, импортируя бокситы из Франции, Италии и принадлежащей Румынии Трансильвании, экономика Германии смогла создать мощную алюминиевую промышленность, позволившую к середине 20-х годов перейти на самообеспечение алюминием (рис. 22). Накануне Великой депрессии, последовавшей за кризисом 1929 г., бурное развитие немецкого авиастроения вновь заставило прибегнуть к закупкам готового алюминия за рубежом, однако в дальнейшем и ввоз, и потребление алюминия снизились. Уже к концу 20-х годов немецкая алюминиевая промышленность, состоявшая из трех крупных предприятий и семи малых, была объединена в рамках одного акционерного общества, контрольный пакет которого принадлежал государству³⁹.

ГЕРМАНСКАЯ АВИАПРОМЫШЛЕННОСТЬ В ГОДЫ НАЦИСТСКОЙ ВЛАСТИ

После прихода нацистов к власти гитлеровское руководство взяло курс на ускоренную милитаризацию экономики. Одним из первых пунктов этого курса было воссоздание ВВС. Формальным поводом к такому шагу стала откровенная фальшивка. 23 июня 1933 г. берлинские газеты сообщили читателям, что некие неопознанные самолеты совершили налет на Берлин и сбросили на город несколько сот листовок "настолько оскорбительного содержания", что ни одна газета не решилась привести текст этих листовок⁴⁰. Зато все газеты сошлись во мнении, что единственным ответом Германии на эту не спровоцированную агрессию анонимного недруга может стать только создание национальных военно-воздушных сил - люфтваффе. Думается, излишне упоминать, что никто из корреспондентов иностранных газет, бывших в тот день в Берлине, не видел и не слышал никаких таинственных аэропланов-листовконосцев. Министерство

авиации в Германии было создано на базе организованного вскоре после прихода к власти Гитлера Комиссариата воздушного флота еще до описанных событий - 29 апреля 1933 г., - но по первоначальному статусу оно должно было ведать исключительно гражданской авиацией⁴¹. После июньского инцидента военная авиация также вошла в сферу деятельности этого министерства. Вскоре различия между гражданской и военной авиацией окончательно стерлись, так как для них ввели одинаковую форму и систему чинов. В том же году Тиссен провел совещание с представителями авиационной промышленности, на котором было принято решение об увеличении выпуска самолетов всех типов, включая боевые⁴². Вскоре после этого из Управления военной промышленности ОКВ было выделено Техническое управление ВВС, которое превратилось в совершенно отдельное учреждение, занимавшееся комплектованием материальной частью заново созданных люфтваффе⁴³. Этот шаг не вызвал явного противодействия со стороны западных держав. Более того, даже после этого продолжалось весьма активное сотрудничество с германскими авиастроителями с коллегами из стран "свободного мира". Так, уже в 1934 г. Германия, продолжавшая страдать от неразвитости авиадвигателестроения, купила в Великобритании лицензию на производство мотора Роллс-Ройс "Кестрел-VI" мощностью в 600 л.с, а в США - новую версию "Хорнета" (700 л.с).

Для технического уровня люфтваффе 1935 год стал переломным. Германские авиастроители наконец получили надежный, мощный и компактный отечественный двигатель "Даймлер-Бенц-600" мощностью 1000 л.с. Именно этими моторами, а также его усовершенствованным аналогом "Даймлер-Бенц-601", были оснащены бомбардировщик "Хейнкель-III", лучшая предвоенная модификация "Мессершмидта-109" (Vf-109E-1) и самолет-любимец Геринга - двухмоторный истребитель "Мессершмидт-110" (наиболее распространенная довоенная модификация Vf-110C). Помимо этого, моторы семейства "Даймлер-Бенц-600" и "601" производили по лицензии в Японии и Италии.

Закон о государственной обороне от 1935 г. наделил министра экономики (на тот момент - Ялмар Шахт) титулом "генерального уполномоченного по военной экономике" и присвоил ему полномочия по подготовке к экономической мобилизации⁴⁴. Этот же закон разделил промышленность на военные предприятия (около 3 тыс.), подчиненные вермахту, и так называемые жизненно важные предприятия (свыше 30 тыс.), находившиеся в ведении "генерального уполномоченного". Уже тогда впервые стали высказываться мнения о необходимости создания некоего органа экономического администрирования, напоминавшего по

функциям и назначению советский Чусоснабарм или ВСНХ⁴⁵. В 1935 г. руководство "И.Г. Фарбениндустри" писало: "Надо исходить из того, что все производительные силы, заранее подготавливаемые к будущему, следует подчинять единой цели, а это значит, используя, естественно, полученный во время войны опыт, создать *новую военно-политическую организацию*, которая представит для производства важной для ведения войны продукции всех до последнего мужчин и женщин, все производственное оборудование и все станки, все, до последнего грамма, сырье и включит всю рабочую силу, производственное оборудование в экономический организм, управляемый строго по-военному. В этом смысле вся продукция тяжелой, кустарной и ремесленной промышленности, а также сельского хозяйства считается важной для ведения войны, и выпуск ее должен осуществляться в рамках всеохватывающей военной экономики"⁴⁶.

При этом авиация была как бы на особом положении⁴⁷. Ее руководитель, Герман Геринг, совмещал высокий пост в партийной иерархии с должностями уполномоченного по 4-летнему плану⁴⁸ и министра авиации, ввиду чего он считал авиацию чем-то вроде своей вотчины и категорически возражал против вмешательства в вопросы люфтваффе кого бы то ни было, включая и ОКБ. Уже в 1935 г. Геринг заявил: "Я намереваюсь создать военно-воздушные силы, которые, когда пробьет час, обрушатся на врага подобно карающей деснице возмездия", - и честью создания "карающей десницы рейха" он ни с кем делиться не хотел⁴⁹. Подобное подчинение авиапромышленности и авиации одному человеку, который обладал исключительной властью, имело свои положительные и отрицательные стороны. С одной стороны, исключалась бюрократическая волокита, игра в бесконечные согласования и обсуждения. С другой - решение важнейших вопросов доверялось лицу, "единственным положительным качеством которого был врожденный здравый смысл"⁵⁰. В силу своей некомпетентности, Геринг мог выступать в роли символа возрождающейся авиации ее политического лоббиста, но не организатора производства или создателя авиадоктрины. На последнюю роль претендовал заместитель Геринга - Эрих Мильх⁵¹, за что Геринг и недолюбливал своего инициативного и деятельного зама. Пытаясь уравновесить Мильха, Геринг назначил начальником (генерал-люфтвафлюцойгмейстер) Технического департамента Министерства авиации Эрнста Удета. Последний, как и Геринг, был летчиком-ветераном мировой войны, причем они оба служили в 1-ом авиационном полку⁵². С одной стороны, это их сближало, а с другой - наделяло равными недостатками. Первоначально Технический департамент подчинялся Мильху, но, ведя

линию на сокращение сферы влияния собственного заместителя, Геринг переподчинил Удета непосредственно себе. Потеряв квалифицированного ментора в лице Мильха, Удет вскоре потерял и контроль над ситуацией. Катастрофические последствия этого проявились сначала в дни "битвы за Англию", в ходе которой стало ясно, что Германия стратегической авиации, как таковой, не имеет, а затем - осенью 1941 г., когда германские ВВС понесли невосполнимые потери на Восточном фронте⁵³. 17 ноября 1941 г. Удет покончил жизнь самоубийством, на его должность Геринг был вынужден назначить Мильха.

На 1935 г. в ведении Министерства авиации состояло 48 авиазаводов. Еще 18 производили авиадвигатели, 22 - авиаприборы, и 20 - прочие авиа-агрегаты⁵⁴. Всего в авиапромышленности рейха на тот момент было занято 120 тыс. рабочих⁵⁵. По оценкам советской разведки, месячный авиавыпуск Германии на тот момент составлял 500 самолетов, это приблизительно совпадало с оценкой французских военных специалистов - 15 самолетов в день⁵⁶. К 1936 г. количество авиазаводов возросло до 60⁵⁷. Осуществление исследовательских работ в области авиации было возложено на Германское управление испытательными работами в области авиации (ДФЛ), созданное еще в годы Первой мировой войны⁵⁸. Не удовлетворившись этим, германское руководство развернуло крупномасштабные работы по расширению авиапромышленности. В значительной степени эти работы облегчались общим высоким уровнем германской индустрии. Так, по производству алюминия Германия уже в 1934 г. вышла на первое место в мире, удвоив выплавку "крылатого металла" в течение одного года (с 18,3 тыс. т в 1933 г. до 37 тыс. т в 1934 г.)⁵⁹ В дальнейшем производство алюминия и магния, необходимого для производства дюралюминия, устойчиво возрастало из года в год (табл. 3).

К 1939 г. Германия в одиночку выплавляла больше алюминия, чем все страны Европы (исключая СССР) вместе взятые⁶⁰. В то же время развитие алюминиевой промышленности тормозилось из-за зависимости германской индустрии от импортного сырья. Несмотря на то что добыча бокситов в Германии увеличи-

*

Таблица 3. Производство алюминия и магния в Германии (в тыс. т)

Год	Алюминий	Магний	Год	Алюминий	Магний
1928	33	Нет свед.	1937	124	4 13
1933	19	Нет свед.	1938	161	18
1936	95	4	1939	194	

Опубликовано по: Промышленность Германии в период войны, 1939—1945. М., 1956. С. 25.

лась с 7 тыс. т в 1929 г. до 104 тыс. т в 1939 г., она обеспечивала лишь 10% потребностей. Остальное сырье ввозилось из Венгрии, Югославии, Румынии и Италии. В 1939 г. в связи с валютными трудностями 20% потребностей в бокситах остались неудовлетворенными⁶¹. Тем не менее, в 1940 г. производство алюминия удовлетворяло потребности рейха, а в 1941 г. месячный расход алюминия был поднят с 21 тыс. до 32 тыс. т, что говорит о серьезном росте алюминиевого производства⁶².

С финансовой стороны эти работы поддерживались выделением льготных кредитов уже существующим авиафирмам и поддержкой новых компаний в случае перехода на выпуск авиационной продукции. Германская авиапромышленность была перестроена в духе "рационализма". Такие понятия, как *конкуренция* и *интеллектуальная собственность*, ликвидировались - все работы и патенты были общедоступными, создание новых конструкций поддерживалось только у фирм с сильным конструкторским коллективом и соответствующим опытом. К производству самолетов подключались предприятия тяжелой индустрии, создавая своеобразные концерны с сильной производственной базой и опытными конструкторскими коллективами⁶³. Одним из первых таких комплексов стала государственная компания "Юнкере флюгцойг унд моторен верке А.Г.", превратившаяся в своеобразный образец для подражания всей германской авиапромышленности⁶⁴. К производству агрегатов и узлов самолетов "Юнкерса" были привлечены завод Ашенберга (Дрезден), "Альгемайне Транспортанляген" (близ Лейпцига), механический завод в Ангальте и цех на верфи "Блом унд Фосс" в Гамбурге. К весне 1935 г. на заводах "Юнкере флюгцойг..." и кооперированных предприятиях трудилось 18 тыс. человек. В дальнейшем рост численности персонала продолжился. В 1940 г. только на одном заводе концерна - в Дессау, по оценкам советских аналитиков, работало 10-11 тыс. человек⁶⁵. Не в последнюю очередь такое внимание нового германского руководства в первую очередь к "Юнкерсу" определялось и личными моментами: Геринг около 10 лет проработал пилотом-испытателем на шведском предприятии "Юнкерса"⁶⁶.

Другим авиакомплексом стал концерн "Хейнкель". К двум уже существовавшим заводам в 1935 г. добавился еще один специально построенный в Ростоке. С его пуском персонал предприятий "Хейнкеля" составил 4-5 тыс. рабочих. В следующем году под именем Хейнкеля открыли еще один авиазавод в Ораниенбурге. Однако, так как владельцем завода являлась независимая компания "Хейнкель верке ГмбХ", в которой лично Хейнкелю принадлежало только 3% капитала, следует признать, что к его концерну это предприятие относилось весьма относительно.

По сведениям советской разведки, к группе предприятий "Хейнкеля" относился и еще один завод "где-то в Тироле"⁶⁷, однако, судя по всему, эта информация была ошибочной. Всего, по мнению советских аналитиков, в 1940 г. на заводах "Хейнкеля" работало около 14 тыс. человек, из них около 6 тыс. - в Ростоке.

Политика "рационализма" имела и другие последствия. В случае если уставной капитал авиакомпании, существующей в виде акционерного общества, был невелик, массивные финансовые вливания со стороны государства быстро ставили компанию под государственный контроль. Одной из первых такой путь прошла компания "Арадо". "Арадо хандельгезельпафт"⁶⁸, основанная еще в 1917 г., до 1929 г. авиапроизводством, по сути, не занималась. В авиаотделе работало около 100 человек, а основу производства составляла неавиационная продукция. С приходом к власти Гитлера государству удалось без труда путем усиленных инвестиций получить контрольный пакет акций. В результате компания, переименованная 4 марта 1933 г. в "Арадо флюгцойгверке ГмбХ", оказалась под контролем Министерства авиации. Вскоре на базе "Арадо" началось формирование концерна, подобной концернам "Юнкере" или "Хейнкель". К "Арадо флюгцойгверке ГмбХ" были присоединены бывшие предприятия "Каспар верке" (Травемюнде), "Аэропорт" (Варнемюнде) и бывшие сталелитейные заводы "Бреннабор" (Бранденбург и Варнемюнде).

В результате курса на создание крупных авиаконцернов в середине 30-х годов произошло резкое сокращение числа авиакомпаний. Перестали существовать, растворившись в концернах, авиафирмы "Адлерверке", "Бэймер Аэро", "Вагенер", "Гюффер", "Тернер", "Гохвальд Верке", DKW, "Дайке", "Зольденгоф Аэро", "Зайдель унд Науманн", "Кляерверке", "Круст", "Маер-Аахен", "Марк", "Мюллер", "Шеллер", "Шихиуверт", "Штамер", "Эрлер", "Эспенлауб". С другой стороны, к самолетостроению вернулся такой ветеран германской авиапромышленности, как "Готаер вагонбау", чьи бомбардировщики в годы Первой мировой войны вызывали страх у противника. Не случайно союзники классифицировали любой многомоторный немецкий бомбардировщик как "Гота".

К 1939 г. в Германии в русле проводимой "политики рационализма" в строй вступил ряд новых авиазаводов, что отразилось на темпах роста авиапродукции⁶⁹:

<i>Год</i>	<i>Самолеты</i>	<i>Год</i>	<i>Самолеты</i>
1934	1968	1937	5606
1935	3183	1938	5235
1936	5112	1939	7350 ⁷⁰

Однако по данным советских сотрудников, посетивших Германию в составе нескольких делегаций, реальным выпуском самолетов занимались лишь 25 предприятий, остальные осуществляли производство комплектующих для этих заводов (табл. 4).

Кроме того, в ведении Министерства авиации состояло множество подсобных и агрегатных заводов, обеспечивающих самолетные предприятия необходимыми комплектующими.

Важно отметить, что, согласно информации советских инженеров, авиастроительные заводы четко разделялись на два типа, принципиально отличающихся по принципу организации. "Первый тип - заводы, организованные по нашему принципу: директор и ему подчинены цеха, производящие фюзеляж, крыло, оперение и сборку: Хеншель, Фокке-Вульф, Мессершмидт. Второй тип: заводы, специализирующиеся на выпуске крупных агрегатов (фюзеляж, крылья, оперение). Такое объединение имеет Юнкере: Хальбергштак (крыльевой), Ашерслебен (фюзеляж), Бернбург (сборка) и аэродром. Эти заводы разбросаны между собой на 100 км". Разумеется, создание таких авиастроительных комбинатов требовало высокой культуры труда и значительных успехов в стандартизации. В результате сравнительного анализа составители итогового доклада Наркомата авиапромышленности пришли к выводу, что наиболее рациональной является организация труда по методу "Юнкерса", однако внедрить подобный метод в СССР было не просто⁷¹.

Традиционно сильной стороной германской авиапромышленности на заводском уровне оставался высококвалифицированный персонал и отличная организация труда. Советские специалисты, составившие в 1940 г. отчет о немецких авиазаводах, рапортовали: "На самолетостроительных заводах Германии стыковка агрегатов самолетов выполняется исключительно высококачественно. Каждый серийный завод получает от завода, спроектировавшего самолет, одновременно с рабочими чертежами, технологическим процессом и оснасткой, изготовленные в металле комплекты тщательно выверенных и жестких эталонов-калибров. Этим обеспечивается взаимозаменяемость всех агрегатов, несмотря на то что они одновременно изготавливаются на ряде заводов. На новейших заводах (Хеншель, Мессершмидт) в производстве находится большое количество плоских листовых шаблонов. На вопрос о применении плазово-шаблонного метода не удалось получить сколько-нибудь ясного ответа, но у всех заводов все плоские шаблоны хорошо стыкуются"⁷². Технологический процесс сборки самолета и его крупных агрегатов был разбит на ряд последовательных этапов - "тактов". На разные такты приходилось различное число рабочих так, чтобы на работы в

Таблица 4. Самолетостроительные заводы Германии в 1940 г.
по советским данным*

Фирма	Местоположение ^{2*}	Основной тип продукции
"Хейнкель"	<i>Росток</i>	истребители, бомбардировщики, морские бомбардировщики
"Юнкерс"	<i>Ораниенбург</i>	бомбардировщики
	<i>Ашерслебен</i>	бомбардировщики
"Мессершмидт"	<i>Дессау</i>	бомбардировщики, пассажирские
	<i>Аугсбург</i>	истребители
"Хеншель"	<i>Йоганншталь</i>	разведчики
	<i>Шонфельд</i>	работает по лицензиям "Дорнье" и "Юнкерса"
"Фокке-Вульф"	<i>Бремен</i>	истребители, учебные, пассажирские
"Арадо"	<i>Бранденбург</i>	истребители и учебные
"Физшлер"	<i>Кассель</i>	работает по лицензии "Мессершмидта"
"Ерма"	<i>Лейпциг</i>	работает по лицензии "Мессершмидта"
"АТО"	?	работает по лицензии "Мессершмидта"
?	<i>Вена</i>	работает по лицензии "Мессершмидта"
"Дорнье"	<i>Фридрихсгафен</i>	летающие лодки
	<i>Висмар</i>	летающие лодки
	<i>Любек</i>	летающие лодки
	<i>район Мюнхена</i>	детали
"Блом и Фосс"	<i>Гамбург</i>	морские машины
"Бюккер"	<i>Рамсдорф</i>	учебные машины
"Готаср вагонфабрик"	<i>Гота</i>	?
"Флюгцойгверк Галле"	<i>Галле</i>	?
"Флюгцойгверк Киль"	<i>Киль</i>	?
"Клемм"	<i>Баблинген</i>	спортивные
"Мваг"	<i>Брауншвейг</i>	работает по лицензии "Хейнкеля"

* Опубликовано по: Российский государственный архив экономики. Ф. 8044. Оп. 1. Д. 358. Л. 4.

^{2*} Курсивом выделены заводы, посещенные советскими специалистами.

ходе каждого "такта" расходовалось равное время. Это позволяло осуществлять сборку в едином ритме, не нарушая ритмичное движение технологического потока. Разумеется, такая организация процесса требовала хорошо подготовленного персонала. Как правило, детали и узлы конструкции перемещались по цехам от "такта" к "такту" на специальных роликовых тележках, но на заключительных операциях, когда на стапеле стоял уже почти готовый самолет, сотрудники, отвечавшие за конкретный "такт", начинали поочередно подходить к конкретному стапелю. Так, сварка фюзеляжа бомбардировщика "Юнкерс-88" проводилась в три "такта" на открытом горизонтальном стапеле⁷³. Следует отметить, что организация сборки самолета на заводах "Юнкере" рассматривалась советскими специалистами как эталон. Завод в Бернсбурге имел два отделения: винтомоторное и сборочное. Оба работали строго по тактам. Сборка мотора происходила в шесть "тактов" на передвижных стендах. Окончательная сборка самолета происходила в четыре такта и была организована в два параллельных потока. По завершению четвертого такта звучала сирена - и очередной самолет вывозился на площадку, а остальные машины передвигались на новые "такты" бригадами, только что завершившими свой "такт"⁷⁴.

Советские специалисты подчеркивали постоянное государственное регулирование авиапромышленности в Германии. "Центром управления германской авиапромышленностью является военно-техническое управление Министерства авиации, то есть Министерство Авиации дает задания фирмам на расширение старых заводов и постройку новых, а также дает производственную программу всем фирмам как на опытные образцы, так и на серийное производство... Министерство Авиации имеет своих приемщиков в количестве 1200 чел. на заводах... постройка новых образцов самолетов и моторов, незаказанных Министерством Авиации фирмами - исключение. 90-95% постройки новых образцов производится по утвержденному плану"⁷⁵.

Параллельно сокращению числа авиастроительных компаний увеличивалось количество авиадвигательных заводов. На момент прихода нацистов к власти авиадвигатели производили BMW, "Сименс-Гальске", ЮМО, "Даймлер-Бенц", "Аргус" (производство авиадвигателей восстановлено в 1928 г.) и "Хирт Моторен"⁷⁶. По советским данным, именно с 1935 г. начался также и бурный количественный рост германского авиадвигательного строительства. Кроме фирм, и ранее занимавшихся выпуском авиадвигателей, к этому производству подключились ряд автомобилестроительных компаний: "Дейц", "Бюссинг", "Штейер", "Хеншель" - всего 12⁷⁷.

Забегаая вперед, отметим, что в ходе Второй мировой войны большинство германских самолетов было оснащено двигателями разработки компаний ЮМО и "Даймлер-Бенц". Прочие заводы, как правило, занимались производством их моторов по лицензиям.

В основном моторостроительные заводы были сосредоточены в районе Берлин-Дессау-Магдебург. По одному такому предприятию построили вблизи Мюнхена и Гамбурга. Как правило, новые моторостроительные заводы строили в лесу, причем не единым огромным зданием, а в виде нескольких небольших одноэтажных цехов, рассредоточенных на расстоянии 200-300 м на значительной площади. Так, суммарная площадь завода около Магдебурга составляла 22 кв. км, а в Хансхагене - 140 кв. км. Для транспортировки полуфабрикатов между корпусами были проложены асфальтированные дорожки. На некоторых предприятиях каждый цех имел дублера⁷⁸. Таким образом, даже полный разгром одного из цехов не вел к остановке всего предприятия в целом. Одновременно со строительством заводов обычно неподалеку строили и рабочие поселки, состоящие из кирпичных домов на две-четыре квартиры. По отзывам германских инженеров, отвечавших на вопросы своих советских коллег, такой метод организации завода удорожает строительство лишь на 5-10%, что вполне окупается меньшей уязвимостью от возможных авианалетов неприятеля. Советские специалисты отмечали высокие темпы строительства германских заводов - завод "Бюссинг" в Брауншвейге был построен с "чистого места" до выпуска первого мотора за девять месяцев - но оговаривались, что данные о сверхбыстрой постройке сообщены германской стороной и могут быть преувеличены.

Всего, по советским данным, на 1940 г. Германия располагала следующими авиамоторными заводами⁷⁹:

1. Группа "Даймлер-Бенц" (т.е. заводы, входящие в концерн или строящие моторы по лицензии фирмы) располагала заводами в *Штутгарте**® (старый, параллельно продолжало выпуск автомобилей), *Генсхагене* (под Берлином новый построен в 1936-1937 гг.), Мариенфельде (новый), Касселе (принадлежал Хеншелю, но работал по лицензии "Даймлер-Бенц") и Брауншвейге (новый, принадлежал фирме "Бюссинг", но работал по лицензии "Даймлер-Бенц").

2. В группу "БМВ" входили заводы в *Мюнхене*, *Аллахе* и *Айзенахе* (все - новые), Бердине (старый, юридически принадлежал фирме "Брамо"), *Басдорфе* (пригород Берлина, новый завод, формально принадлежащий "Брамо"), Гамбурге и Штойере (оба - новые заводы, принадлежали фирме "Дейтц").

3. Наименьшей из крупных моторостроительных групп было объединение "Юнкере", в него входило всего три предприятия - в Дессау, Магдебурге (новый завод) и Коттене (новый завод).

Особняком стояли фирмы "Аргус" (единственный старый завод в Берлине) и "Хирт" (два новых завода в Вальтсдорфе под Берлином), не входившие ни в одну из крупных групп.

Всего в стране насчитывалось 18 моторостроительных заводов, причем строительство некоторых из них (например, завод "Брамо" в Басдорфе) еще продолжалось. Не считая моторов для учебных самолетов, Германия ежемесячно выпускала 1500-2000 боевых моторов. По оценкам советских специалистов, такой темп авиавыпуска не был предельным и в случае необходимости, при предельной нагрузке, германская авиапромышленность вполне могла выпускать 35—40 тыс. моторов в год.

Характерно, что, с точки составителей доклада, принадлежность к той или иной группе определялась не формально-юридическим признаком собственности, а технологической взаимосвязанностью. Вероятно, такой подход отражал действительное положение дел - политика "рационализма" оставляла все меньше пространства для традиционных рыночных отношений.

Другим следствием политики "рационализма" был известный волюнтаризм, проистекавший из грандиозных полномочий, которыми были наделены Геринг, Удет и Мильх. Так, несмотря на официально провозглашенную доктрину привлечения в авиапроизводству новых предприятий, Геринг препятствовал приходу в авиаиндустрию компании "Хеншель" (до этого занималась паровозо- и автомобилестроением), предупреждая ее руководство, что новое авиапредприятие заказов не получит⁸¹. Дело в том, что незадолго до этого решения "Хеншель" отказался покупать обанкротившуюся компанию "Юнкере", и за эту покупку пришлось платить государству, за что Геринг был в обиде на несговорчивых коммерсантов. В то время как Геринг выяснял отношения с "Хеншелем", Мильх сводил счеты со своим недругом - "Мессершмидтом"⁸². Еще в годы, когда Мильх был руководителем "Люфтганзы"⁸³, между этой авиатранспортной компанией и BFW имели место некоторые финансовые недоразумения. Не будем вдаваться в детали, кто был прав, ограничимся констатацией факта Астав заместителем министра авиации, Мильх стал неустанно твердить, что Мессершмидт не имеет опыта конструирования скоростных машин, что при наличии таких испытанных конструкторов, как Хейнкель и Арадо, делать ставку на никому неизвестного новичка не имеет смысла, и т.д. Хотя BFW и была приглашена в 1934 г., наряду с другими фирмами, на конкурс по проектированию нового истребителя, Мильх нашел возмож-

ность намекнуть Мессершмидту, что контракта на истребитель баварцы не получают никогда, и если конструктор сумеет даже сконструировать что-либо интересное, BFW заказ на производство все равно не получит⁸⁴. В результате, изначально не имея никаких перспектив на сколько-нибудь крупный заказ, Мессершмидт считал возможным отмахнуться от консервативных требований Технического департамента и воплотил в "безнадежной" машине все передовые новинки тех лет - цельнометаллический планер минимальных размеров с работающей обшивкой, с щелевыми закрылками и автоматическими предкрылками, убирающимся шасси и закрытым фонарем. Осмотревший машину Удет, находившийся, с одной стороны, в тот момент под влиянием Мильха, а с другой - будучи привычен к истребителям времен Первой мировой войны, с принципиально иной компоновкой, стилем пилотирования и т.п., заявил Мессершмидту: "Этот самолет никогда не будет истребителем!" С большим трудом Удета все же удалось переубедить, и люфтваффе получил свой основной истребитель.

Справедливости ради следует отметить, что в предвоенное пятилетие, несмотря на общую милитаризацию производства и наивысшую приоритетность программы создания люфтваффе, немецкая авиапромышленность занималась и довольно широким гражданским авиастроением. Можно сказать, что это было время расцвета гражданской авиапромышленности. Особой популярностью пользовался транспортный самолет "Юнкерс-52", составлявший к 1937 г. 85% авиапарка "Люфтганзы" и эксплуатируемый на тот момент в 27 авиакомпаниях мира. Обратной стороной этой медали стала лавинообразная конверсия, при которой скоростные пассажирские самолеты, заказанные "Люфтганзой", перепроектировали в бомбардировщики и разведчики. Подобную метаморфозу претерпели "Хейнкель-70", "Хейнкель-111", "Дорнье-17" и "Юнкерс-86"⁸⁵. "Юнкерс-52" избежал такой модификации только в силу несовершенства трехмоторной конструкции, делавшей неэффективной его трансформацию в бомбардировщик.

Накануне вторжения в СССР авиапромышленность по-прежнему оставалась на особом положении. В феврале 1940 г. для объединения и координации усилий по производству военной продукции было создано Министерство вооружений. Министром был назначен Тодт. Теоретически новое министерство должно было курировать и авиаиндустрию, однако Герингу удалось отстоять свое исключительное право решения вопросов, связанных с авиацией. Был достигнут своеобразный компромисс: Тодт обязался не вмешиваться в вопросы авиапромышленности, а Геринг

наградил покладистого министра званием генерал-майора авиации⁸⁶. В русле этой политики следует рассматривать и тот факт, что, хотя общее руководство всей строительной промышленностью Германии поручили Тодту, руководство строительством объектов авиапромышленности было специально возложено на Шпеера⁸⁷.

Ведомство Тодта было, по сути, экономической структурой, т.е. координировало производство. Для координации систем вооружения и выработки единой концепции военной техники требовался орган, объединяющий или курирующий все три (сухопутная армия, ВВС, ВМФ) военные ведомства. Разумеется, все три главнокомандующих яростно возражали против подобного ущемления своих прерогатив. Наконец, в августе 1940 г. начальнику Управления вооружений ОКВ Беккеру удалось уговорить строптивых фельдмаршалов, и Гитлер подписал соответствующий приказ, но вечером того же дня приказ был отменен⁸⁸. Беккер, оскорбленный подобным отношением, застрелился. Фактически сосредоточение управления всей военной промышленностью Германии в едином центре произошло только после назначения Шпеера министром вооружения, а Геринг в августе 1940 г. еще раз подтвердил свое монопольное право принимать значимые решения в отношении люфтваффе и авиаиндустрии.

Основные мощности авиапромышленности рассредоточили вокруг нескольких центров с тем, чтобы не допустить концентрации производства в одном месте. Крупнейшие предприятия были расположены приблизительно вдоль линии Бремен-Мюнхен. Такая передислокация авиапромышленности проводилась в рамках программы рассредоточения германской индустрии, осуществляемой с середины 30-х годов. Согласно этой программе предполагалось создать новый индустриальный район в треугольнике Ганновер-Магдебург-Галле, считавшимся безопасным как в отношении воздушных налетов, так и наземных операций⁸⁹. Большинство новых заводов строили на некотором удалении от городов с целью маскировки. С той же целью ограничивали площадь строений. Ни один цех не должен был/занимать площадь свыше 750 кв. м. Несколько таких цехов, раскиданных на 10-15 га, представляли собой малозаметную с воздуха цель. Особое внимание рассредоточению производства уделяли на заводах "Юнкере". На заводе в Дессау расстояние между цехами колебалось от 300 м до километра⁹⁰. Очевидно, что меры, предпринимаемые для минимизации ущерба от возможных неприятельских авианалетов, на самолетостроительных и авиадвигательных предприятиях были приблизительно одинаковы.

Всего к 1941 г. германская авиапромышленность включала 135 авиазаводов и 35 авиадвигательных заводов⁹¹. Германская авиапромышленность превосходила советскую как по количеству предприятий⁹², так и по числу занятых - около 2 млн против 272 600 работников⁹³. Существующие предприятия удовлетворяли запросы люфтваффе при работе только в одну смену. Более того, производственные мощности германской авиапромышленности были даже избыточны. Несмотря на то что авиация оставалась основным приоритетом военного заказа, ее удельный вес в общей стоимости военного заказа 1940 г. снизился, за счет чего были увеличены ассигнования на танко- и судостроение⁹⁴. Некоторые авиазаводы, опасаясь простоев, даже начали осваивать производство десантных судов, сборных домиков и т.п.⁹⁵

С другой стороны, производство авиатехники все еще являлось главным приоритетом германской военной промышленности. Можно говорить лишь о снижении разрыва между авиаиндустрией и прочими отраслями военной промышленности, но не о кардинальной смене приоритетов. 3 сентября 1939 г. в Германии вступил в силу мобилизационный план "Вермахт" - план развертывания производства в военное время⁹⁶. Согласно этому плану первоочередной задачей военной промышленности было выполнение программы строительства самолетов "Юнкерс-88"⁹⁷. Все остальное - расширение промышленности боеприпасов и взрывчатки, интенсификация перехода на заменители дефицитного сырья и пр. - было задачами меньшей приоритетности. В тот же день во исполнение мобплана "Вермахт" был издан приказ "X", согласно которому увеличивалось производство торпед и бомбардировщиков "Юнкерс-88"⁹⁸.

Повышение же внимания к производству взрывчатых веществ и пороха (табл. 5), очевидно, было вызвано быстрым израсходованием боеприпасов в ходе польской кампании. Так, авиация истощила запасы авиабомб в течение 14 дней⁹⁹. Но военные действия на Западе сопровождались значительно меньшим уровнем расходования боеприпасов¹⁰⁰, поэтому в 1941 г. ассигнования на производство взрывчатки, пороха и боеприпасов были сокращены.

Однако с 1940-го, а особенно с 1941 г. потребности германских ВВС резко возросли. Победив Францию, к походу на Восток германское руководство относилось как к задаче не сложной. Считалось, во-первых, что победа над СССР будет достигнута в основном сухопутной армией, а во-вторых, что вооружений для вермахта и так достаточно. Победа над Великобританией предполагалась как результат усилий ВВС и ВМФ, причем эта задача оценивалась как более сложная по сравнению с операцией

Таблица 5. Сравнительная стоимость военной продукции Германии (в %)

Год	Стрелковые и артиллерийские вооружения	Боеприпасы	Танки	Самолеты
1939 ^{2*}	8 6	43	Менее 0,5	45
1940	8	42	2 4	38
1941		25		41

Год	Тягачи	Порох	Судостроение	Прочее
1939 ^{2*}	1 1	1 2	2 4	Нет выпуска
1940	2	3	12	5 5
1941				

* Рассчитано по: *Wagenfuhr R. Die deutsche Industry in Kriege 1939-1941* .В., 1963. С. 29.

^{2*} Имеется в виду военный период, т.е. сентябрь-декабрь года.

"Барбаросса". Поэтому в 1941 г. в германской военной промышленности наблюдается перетекание средств и ресурсов на предприятия, изготавливающие продукцию для люфтваффе и кригсмарине¹⁰¹. 200 дивизий вермахта должны были оснащаться и снабжаться без расширения мощностей, уже занятых производством вооружений и боеприпасов для сухопутной армии¹⁰². При этом после осуществления плана "Барбароссы" предполагали еще большие капиталовложения в производство морских и авиационных вооружений¹⁰³. Специально на случай быстрого и победоносного завершения кампании в России (а именно так и мыслился в Берлине наиболее вероятный сценарий осуществления плана "Барбаросса") была подготовлена "Директива № 32", в которой излагались замыслы германского командования после разгрома СССР. Уверенность в скором разгроме СССР была столь велика, что уже 14 июля 1941 г. Гитлер издал новые распоряжения, которые должны были регулировать военную промышленность в свете подготовки и осуществления директивы № 32. Согласно этим распоряжениям в действие вступала расширенная программа производства вооружения для ВВС¹⁰⁴. При этом выполнение данной программы к весне 1942 г. считалось решающим для хода войны в целом. Вероятно, имеется в виду война с Великобританией. В этом случае можно предположить, что в случае успешного осуществления "Барбароссы", Гитлер планировал разгром Англии летом-осенью 1942 г. В связи с этим программе придавался наивысший приоритет. Лишь неудачи в зимней кампании в СССР заставили руководство Германии в декабре

1941 г. отказаться от доктрины блицкрига и совершить первые робкие шаги к переводу всей германской индустрии на военные рельсы, а также решительно интенсифицировать деятельность военной промышленности¹⁰⁵. Германские авиазаводы вынуждены были перейти сперва на две, потом - на три смены, затем увеличить рабочую неделю с 40 до 48 часов¹⁰⁶. К 1944 г. рабочая неделя на германских авиапредприятиях достигла сперва 60, а затем и 72 часов¹⁰⁷. Определенную роль в развитии немецкой авиапромышленности сыграло то, что в оккупированных странах осталось 57 самолетостроительных и 17 авиамоторостроительных заводов¹⁰⁸. "Ведомству Геринга" сравнительно быстро удалось поставить под свой контроль французскую авиапромышленность, и уже не позднее апреля 1941 г. на французских авиапредприятиях по немецким заказам было изготовлено 3 тыс. самолетов¹⁰⁹. Несколько французских авиапредприятий были включены в состав концерна "Юнкере", остальные выполняли германские заказы на производство авиатехники в составе "Национальной компании самолетостроения"¹¹⁰. Вообще, авиапромышленность оккупированных стран была одним из наиболее ценных приобретений рейха. Например, с 1 января по 30 сентября 1942 г. именно продукция авиапромышленности составила свыше четверти стоимости всех индустриальных поставок из оккупированных стран¹¹¹. Помимо авиапредприятий, большое значение для немецкой авиапромышленности имел свободный доступ к природным ресурсам, без которых авиапроизводство было бы невозможно или затруднено. В сентябре 1940 г. из южной Франции (неоккупированная зона) в Германию было единовременно доставлено 10 тыс. т алюминия, а затем начались ежемесячные поставки 3000 т алюминия, 300 т магния, 2 тыс. т глинозема и значительных объемов бокситов¹¹². Всего до вторжения в СССР из Франции в Германию было поставлено 1 211 200 т бокситов¹¹³. Эти поставки позволили Германии выплавить в 1941 г. 324 тыс. т алюминия¹¹⁴.

Избегав сырьевого голода и присоединив к себе новые производственные мощности, с началом войны германские авиафирмы столкнулись с двумя неожиданными проблемами.

Во-первых, быстрые и блестящие победы люфтваффе в Польше и Франции убедили военных, что они уже обладают совершенными самолетами, а от добра добра не ищут. Результатом такой уверенности стал запрет на экспериментальные работы, не предусмотренные требованиями Министерства авиации. Это привело к существенному замедлению многих перспективных разработок.

Во-вторых, государственные структуры все чаще стали вмешиваться в производство, причем, как правило, это вмешательст-

во носило деструктивный характер. С 1 сентября 1939 г. по 15 ноября 1941 г. программа авиапроизводства пересматривалась 16 раз и так и не была выполнена¹¹⁵. Жесткая регламентация и фактическое отсутствие конкуренции между авиафирмами часто вело к индифферентности авиапроизводителей к работе собственных заводов. Став генерал-люфтфлюгцойгмейстером, Мильх создал в структуре Министерства авиации отдел для планирования производства авиатехники, после чего германская авиапромышленность фактически стала полугосударственной отраслью экономики. Юридически такая трансформация была закреплена созданием 14 мая 1941 г. Промышленного совета, призванного, под председательством Геринга (до него эту должность занимали Удет и Мильх), осуществлять координацию деятельности основных авиафирм¹¹⁶, т.е. по сути управлять германской авиаиндустрией так же, как Наркомат авиапромышленности управлял советским авиапромом. В состав Промышленного совета вошли представители экономической группы "Авиационная промышленность", сталелитейной и алюминиевой промышленности¹¹⁷.

Форсированное развитие авиастроения облегчалось параллельным наращиванием производства в смежных отраслях индустриальной сферы экономики. Позднее руководитель концерна Круппа отмечал: "...переход к военной экономике в 1939 г. прошел гладко, так как с 1933 г. экономика под руководством государства развивалась так, чтобы прежде всего служить национальным интересам, то есть выполнению четырехлетнего плана и программы перевооружения. Поэтому все основные элементы военной экономики к этому времени были уже налицо"¹¹⁸.

К 1940 г. германская авиапромышленность - как и вся индустрия рейха - стала испытывать определенную нехватку рабочей силы, в связи с чем некоторые деятели военной промышленности стали настаивать на частичной демобилизации. Дело в том, что еще до начала Второй мировой войны - 22 апреля 1939 г. - Министерство труда гитлеровского правительства пересмотрело порядок выдачи рабочих книжек, закреплявших рабочих за предприятием. По новому положению рабочие всех отраслей окончательно закреплялись за предприятиями и лишались права без согласия владельца ("производственного фюрера") менять место работы¹¹⁹. Так как возможности пополнения трудовых ресурсов за счет других отраслей экономики были перекрыты, оставалось уповать только на демобилизованных солдат. Так, Министерство авиации настаивало на получении свыше 110 тыс. дополнительных рабочих рук¹²⁰. В ожидании этих пополнений каждый выворачивался как мог. Так, на некоторых заводах фирмы "Юнкере" контролерами качества работали слепые, оснащенные специаль-

ным контрольно-измерительным оборудованием¹²¹. Молниеносный разгром Франции позволил гитлеровскому руководству рассчитывать на капитуляцию оставшейся в одиночестве Великобритании, в связи с чем 24 июня 1940 г. представители военной промышленности Германии получили заверения, что они могут ожидать прибытия с фронта 500 тыс. демобилизованных рабочих в ближайшее время¹²². Пусть с некоторым опозданием и не в полном объеме, это обещание было выполнено, и в начале 1941 г. на заводы действительно было отправлено около 400 тыс. демобилизованных¹²³. Разумеется, с началом вторжения в СССР эти солдаты были вновь призваны в армию.

Итак, мы в самых общих чертах рассмотрели историю становления германской авиапромышленности. Зародившись синхронно с российской, авиаиндустрия Германии также прошла через спурт Первой мировой войны. Однако в силу общей развитости, по сравнению с российской, промышленности самолетостроение Германии достигло значительно больших результатов. Впрочем, поражение в Первой мировой войне отбросило германскую авиаиндустрию почти на тот же уровень, к которому скатилось советское самолетостроение в начале 1920-х годов. Производство авиатехники резко сократилось, а авиатехники военной - прекратилось вовсе. Авиакомпании, пытавшиеся сохранить свое присутствие на рынке военной авиатехники, были вынуждены перенести производство за рубеж. В то же время германское авиастроение устояло - ряд авиакомпаний закрепились на рынке лицензионных моделей, другие приспособились выживать в условиях двуединого существования, производя в Германии транспортные версии самолета, а за рубежом - версии того же самолета, но боевые. Тем не менее с середины 1920-х годов ряд германских авиакомпаний начинают испытывать финансовые затруднения, уже не связанные с последствиями войны, но обусловленные ограниченностью рынка и недостатком государственной поддержки. Великая депрессия поставила германское самолетостроение на грань ликвидации, и только форсированная поддержка государства спасла ведущие авиафирмы от краха.

С приходом к власти нацистов Германия встает на путь воссоздания своих вооруженных сил, в том числе ВВС. Авиапромышленность не только получает государственную поддержку, но вскоре вообще попадает под плотный контроль правительства. Новое руководство страны начинает крупномасштабную перестройку структуры авиастроительной индустрии в духе так назы-

ваемой рационализации. По сути, к началу Второй мировой войны германскую авиапромышленность уже никак нельзя было назвать частнопредпринимательской. Самолетостроительная отрасль рейха превосходила советскую авиапромышленность как по количеству предприятий, так и по числу занятых; превосходство в выпуске алюминия давало существенный задел для достижения качественного превосходства над советской авиатехникой. Однако в этот момент гитлеровское руководство допустило роковую ошибку. В то время как в Советском Союзе осознали угрозу и начали форсированный спурт 1939-1941 гг., в "ведомстве Геринга" сочли задачу выполненной, а превосходство над противником - обеспеченным. Две страны приближались к моменту схватки. В обеих столицах возлагали надежды на свою авиацию, а значит - и на свое авиастроение. Летом 1941 г. Наркомат авиапромышленности и "ведомство Геринга" вступили в свое противоборство.

¹ Бурче Е.Ф., Велижев А.А., Владимиров М.А. Воздушные вооружения Германии, М1935. С. 25.

² Там же. С. 22.

³ История металлургии легких сплавов в СССР, 1917-1945. М., 1983. С. 23.

⁴ Напомним, что без магния производство дюралюминия невозможно.

⁵ Алгазин А. Две полезные книжки о германских вооружениях // Вестник воздушного флота. 1936. № 3; Бурче Е.Ф., Велижев А.А., Владимиров М.А. Указ. соч. С. 25.

⁶ Подразумевается, что Россия, хотя и превосходила неприятеля по количеству всех аэропланов, существенно уступала Германии по числу современных самолетов. Отечественная авиация состояла в основном из устаревших импортных машин. Из 250 самолетов, числившихся в списках на 1 апреля 1913 г., лишь 150 могли считаться отвечающими требованиям боя (подробнее см.: *Jane's. All the World's Aircraft 1914. L., 1914. P. 170*). К началу войны из имевшихся 263 самолетов, в авиаотрядах находились только 224 (*Строков А.А. История военного искусства. СПб., 1994. Т. V. С. 177*). Кроме того, российской авиации не хватало не только самолетов, но и подготовленных пилотов. На март 1913 г. в России имелось только 72 военных и около 40 гражданских летчиков.

⁷ Зайончковский А. Мировая война 1914—1918 гг. М., 1938. С. 24, 26; Велижев А. Авиапромышленность в условиях империализма // История авиации. М., 1934. Вып. I. С. 32.

⁸ В кампании 1914 г. русская авиация понесла огромные потери (например, из 99 аэропланов Юго-Западного фронта было потеряно 91), а так как темпы обновления техники в частях были крайне низки, русские ВВС в данном контексте можно не рассматривать. (*Антошкин С. Российская военная авиация в войне 1914-1917 гг. // Вестник воздушного флота. 1996. № 6.*)

⁹ Белов П.А. Вопросы экономики в современной войне. М., 1951. С. 46.

¹⁰ Алгазин А. Указ. соч.

- ¹ Бурче Е.Ф., Велижев А.А., Владимиров М.А. Указ. соч. С. 39.
- ² Александров А.О. Аппараты Щетинина и Григоровича. СПб., 1998. С. 87.
- ³ Соболев Д.А. История самолетов, 1919-1945. М., 1997. С. 107.
- ⁴ Кессельринг А. Немецкая авиация // Итоги Второй мировой войны. М., 1957. С. 196; Бурче Е.Ф., Велижев А.А., Владимиров М.А. Указ. соч. С. 39.
- ⁵ Мюллер Р.Д. Мобилизация экономики в интересах войны - задача армии? Вермахт и экономика, 1933-1942 // Вторая мировая война. Дискуссион. Основные тенденции. Результаты исследований. М., 1997. С. 278.
- ⁶ Л. Самуэльсон придает выработке этого плана несколько другой акцент - "авиационная промышленность в сотрудничестве с рейхсвером разработала 3 уровня планов". Однако, как будет показано ниже, в 20-е годы германская авиапромышленность представляла собой набор никак между собой не связанных частных и акционерных компаний, поэтому более вероятной представляется картина создания плана именно специалистами рейхсвера, привлекавшими в роли консультантов представителей некоторых крупных авиастроительных компаний.
- ⁷ Самуэльсон Л. Красный колосс. М., 2001. С. 28.
- ⁸ Мюллер Р.Д. Мобилизация экономики в интересах войны... С. 278.
- ⁹ Нюрнбергский процесс. Сборник материалов: в 7 т. М., 1961. Т. П. С. 324.
- ¹⁰ Центральный архив общественных движений г. Москвы. Ф. 3. Оп. 11. Д. 827. Л. 29.
- ¹¹ Бурче Е.Ф., Велижев А.А., Владимиров М.А. Указ. соч. С. 7.
- ¹² Велижев А. Указ. соч. С. 49.
- ¹³ История металлургии легких сплавов в СССР... С. 21.
- ¹⁴ Schmitt G. Junkers und seine Flugzeuge. В., 1986. S. 64.
- ¹⁵ Приблизительно в это время Поликарпов конструировал свой первый истребитель ИЛ-400, собирая детали для его двигателя по свалкам.
- ¹⁶ Впоследствии - создатель советских воздушно-десантных войск.
- ¹⁷ Шелест И. С крыла на крыло. М., 1969. С. 116.
- ¹⁸ Вудман Д. Воздушное вооружение Германии. М., 1935. С. 32; KilmarxRA. A History of Soviet Air Power. N.Y., 1962. P. 73; Агаев С.Л. К вопросу о германском проникновении в Иран // Ученые записки (Азербайджанский ун-т). История и философия. 1963. № 2.
- ¹⁹ Бурче Е.Ф., Велижев А.А., Владимиров М.А. Указ. соч. С. 50.
- ²⁰ Котельников В. ЮГ-1 // Мир авиации. 1999. № 1.
- ²¹ В советском флоте использовались под обозначением КОР-1 (корабельный разведчик - первый).
- ²² Соболев Д.А. Немецкий след в советской авиации. М., 1996. С. 14.
- ²³ Бурче Е.Ф., Велижев А.А., Владимиров М.А. Указ. соч. С. 50.
- ²⁴ Соболев Д.А. История самолетов... С. 46.
- ²⁵ Соболев Д.А. Немецкий след в советской авиации. С. 39.
- ²⁶ Грин А. Крылья люфтваффе. М., 1995. Ч. IV. С. 19.
- ²⁷ Бурче Е.Ф., Велижев А.А., Владимиров М.А. Указ. соч. С. 61.
- ²⁸ Стефановский П.М. Триста неизвестных. М., 1973. С. 160.
- ²⁹ Ильменков И., Михельсон Г., Пулиц М. Алюминиевая промышленность. М.; Л., 1932. С. 80-81, 97.
- ³⁰ Вудман Д. Указ. соч. С. 4.
- ³¹ Бурче Е.Ф., Велижев А.А., Владимиров М.А. Указ. соч. С. 111.
- ³² Анатомия войны. М., 1971. С. 93, 94.

- ⁴³ Шнейдер Э. Техника и развитие оружия в войне // Итоги Второй мировой войны. С. 324.
- ⁴⁴ Мюллер Р.Д. Мобилизация экономики в интересах войны... С. 281.
- ⁴⁵ Разумеется, данная аналогия предлагается автором этих строк, а не германскими экономистами 1930-х годов.
- ⁴⁶ Цит. по: Дашичев В.И. Банкротство стратегии германского фашизма. Исторические очерки. Документы и материалы: в 2 т. М., 1973. Т. 1. С. 38.
- ⁴⁷ Промышленность Германии в период войны, 1939-1945. М., 1956. С. 102.
- ⁴⁸ Фомин В.Т. Фашистская Германия во Второй мировой войне. Сентябрь 1939 - июнь 1941 г. М., 1978. С. 25.
- ⁴⁹ Нюрнбергский процесс... Т. II. С. 146.
- ⁵⁰ Грин В. Крылья люфтваффе. М., 1994. Ч. II. С. 179.
- ⁵¹ Он был назначен первым директором Комиссариата воздушного флота и, таким образом, был непосредственным предшественником Геринга на посту командира "всей германской авиации".
- ⁵² Митчем СМ., Мюллер Д. Командиры Третьего рейха. Смоленск, 1995. С. 262, 272-273.
- ⁵³ Так, за первые шесть месяцев Великой Отечественной войны немецкая авиация на всех театрах военных действий потеряла 4643 боевых самолета, из них на Восточном фронте - 3827 (82,4% от всех потерь), что на 13% превосходило количество боевых самолетов, выпущенных Германией за тот же период.
- ⁵⁴ Вудман Д. Указ. соч. С. 34-36.
- ⁵⁵ Германская авиация в освещении иностранной прессы // Вестник воздушного флота. 1936. № 7.
- ⁵⁶ 1941 год. М., 1998. Кн. 2. С. 519, 524.
- ⁵⁷ Гареев М.А. Неоднозначные страницы войны. М., 1995. С. 103.
- ⁵⁸ Вудман Д. Указ. соч. С. 45; Велижев А. Указ. соч. С. 47.
- ⁵⁹ Авиапромышленность капиталистических стран // Война и революция. 1935. № 4; Бурче Е.Ф., Велижев А.А., Владимиров М.А. Указ. соч. С. 64.
- ⁶⁰ Фомин В.Т. Указ. соч. С. 62.
- ⁶¹ Дашичев В.И. Банкротство стратегии... Т.1. С. 310.
- ⁶² Мюллер-Гиллебранд Б. Сухопутная армия Германии, 1933-1945. М., 2002. С. 203, 248.
- ⁶³ Грин В. Крылья люфтваффе. Ч. II. С. 180.
- ⁶⁴ Там же. Ч. IV. С. 19-20.
- ⁶⁵ Российский государственный архив экономики (РГАЭ). Ф. 8044. Оп. 1. Д. 359. Л. 127-128.
- ⁶⁶ Бурче Е.Ф., Велижев А.А., Владимиров М.А. Указ. соч. С. 78.
- ⁶⁷ РГАЭ. Ф. 8044. Оп. 1. Д. 359. Л. 123-126.
- ⁶⁸ До 1925 г. называлась "Верфт Варнемюнде дес флюгцойгбау Фридрихсгафен".
- ⁶⁹ Подсчитано по: Ferenc A. Vajda and Peter Dancey. German Aircraft Industry and Production 1933-1945. Shrewsbury, 1998. P. 125.
- ⁷⁰ В советской историографии долгое время приводили иные цифры. В монографии Ю. Кучинского "История условий труда в Германии" (М., 1949) на стр. 328 в подстрочном примечании дается, со ссылкой на один из англоязычных авиажурналов, таблица, согласно которой Германия произвела в 1939 г. 8295 самолетов, в том числе 4733 боевых. Видимо, западная периодика 1946-1947 гг. серьезно завывшала производственные мощности "ведомства

Геринга". В дальнейшем эти цифры некритически использовались А.И. Эмбакианом, П.А. Беловым и многими другими с постоянной ссылкой именно на эту монографию. Видимо, эти "высочайше утвержденные" сведения имели характер идеологического стандарта и не могли оспариваться. Даже цитируемый далее Вагенфюр, работавший в Берлине и имевший доступ к архивным материалам, динамику производства танков и самолетов дает со ссылками на соответствующие архивы, а динамику авиавыпуска в 1933—1939 гг. - по "данным Кучинского". Впрочем, с цифрами, приводимыми Вагенфюром, дело обстоит еще сложнее. В 1945 г. некий американский интендант обнаружил в Берлине рукопись Вагенфюра, которую и передал в один из американских университетов, откуда она попала в библиотеку Конгресса. Там ее разыскали германские исследователи, после чего на основе этой рукописи Германский институт экономических исследований (ФРГ) выпустил монографию, которая в СССР рассматривалась как коллективный труд, а в ГДР переиздавалась как работа Р. Вагенфюра. Поэтому использование данных Кучинского Вагенфюром - это, скорее, правка советских и восточно-германских редакторов. "РГАЭ. Ф. 8044. Оп. 1. Д. 359. Л. 16.

⁷² Там же. Л. 47.

⁷³ Там же. Л. 84.

⁷⁴ Там же. Л. 90.

⁷⁵ Там же. Л. 13-14.

⁷⁶ Бурче Е.Ф., Велижев А.А., Владимиров М.А. Указ. соч. С. 93.

⁷⁷ РГАЭ. Ф. 8044. Оп. 1. Д. 204а. Л. 9.

⁷⁸ Там же. Л. 26.

⁷⁹ Там же. Л. 10, 24.

⁸⁰ Курсивом выделены предприятия, на которых советские специалисты побывали лично. Об остальных заводах информация авторами доклада собиралась путем анализа открытых источников.

⁸¹ Грин В. Крылья люфтваффе. Ч. IV. С. 1.

⁸² "Мессершмидт А.Г." получила такое название только в 1938 г. До этого авиафирма, на которой работал Мессершмидт ("Мессершмидт флюгцойгбау"), занималась только конструированием аэропланов, передавая их серийное производство своему официальному партнеру - "Байерише флюцойгверке А.Г." (BFW). В 1938 г. обе компании слились.

⁸³ В 1926 г. все германские авиатранспортные компании объединились в одну, получившую название "Люфтганза".

⁸⁴ Грин В. Крылья люфтваффе. Ч. V. С. 2-3.

⁸⁵ Соболев Д.А. История самолетов... С. 142.

⁸⁶ Мюллер Р.Д. Мобилизация экономики в интересах войны... С. 284.

⁸⁷ Мюллер-Гиллебранд Б. Указ. соч. С. 200.

⁸⁸ Шнейдер Э. Указ. соч. С. 326-327.

⁸⁹ Промышленность Германии в период войны, 1939-1945. С. 24, 27.

⁹⁰ РГАЭ. Ф. 8044. Оп. 1. Д. 359. Л. 127-128.

⁹¹ Советские Военно-Воздушные силы в Великой Отечественной войне 1941-1945 годов. М., 1968. С. 26.

⁹² Советский авианпром на тот момент состоял из 86 заводов.

⁹³ Промышленность Германии в период войны, 1939-1945. С. 104.

⁹⁴ Milward A.S. The German Economy at War. L., 1965. P. 42.

⁹⁵ Грин В. Крылья люфтваффе. Ч. II. С. 182.

- ⁹⁶ Фомин В.Т. Указ. соч. С. 127.
- ⁹⁷ Дашичев В.И. Банкротство стратегии... Т. 1. С. 539.
- ⁹⁸ Блейер В., Дрехслер К., Фёранер Г., Хасс Г. Германия во Второй мировой войне. М., 1971. С. 38.
- ⁹⁹ Фомин В.Т. Указ. соч. С. 129.
- ¹⁰⁰ Нюрнбергский процесс... Т. I. С. 775; Мюллер-Гиллебранд Б. Указ. соч. С. 250.
- ¹⁰¹ Мюллер Р.Д. Экономические приготовления Германии к операции "Барбаросса" // Война и политика, 1939-1941. М., 1999. С. 355.
- ¹⁰² Дашичев В.И. Банкротство стратегии... Т. 2. С. 136.
- ¹⁰³ 1941 год. Кн. 2. С. 344.
- ¹⁰⁴ Мюллер-Гиллебранд Б. Указ. соч. С. 308, 312.
- ¹⁰⁵ MilwardAS. Op. cit. P. 28.
- ¹⁰⁶ Белое П.А. Указ. соч. С. 124; Грин В. Крылья люфтваффе. Ч. II. С. 180.
- ¹⁰⁷ Промышленность Германии в период войны, 1939-1945. С. 125; Грин В. Крылья люфтваффе. Ч. II. С. 180.
- ¹⁰⁸ Арлазоров М. Фронт идет через КБ. М., 1987. С. 94.
- ¹⁰⁹ История Второй мировой войны, 1939-1945. М., 1974. Т. III. С. 282.
- ¹¹⁰ Фомин В.Т. Указ. соч. С. 264; Аллен Д. Международные монополии и мир. М., 1948. С. 25.
- ¹¹¹ Мюллер-Гиллебранд Б. Указ. соч. С. 367.
- ¹¹² Auf antisowjetischem Kriegskurs Studien zur militarischen Vorbereitung des deutschen Imperialismus auf die Aggression gegen die UdSSR (1933-1941). В., 1970. S. 285-286.
- ¹¹³ Фомин В.Т. Указ. соч. С. 265.
- И4 История Великой Отечественной войны Советского Союза, 1941-1945. М., 1963. Т. I. С. 374.
- ¹¹⁵ Грин В. Крылья люфтваффе. Ч. II. С. 182. иб
- История Второй мировой войны... Т. III. С. 289.
- ¹¹⁷ Фомин В.Т. Указ. соч. С. 274. К указанному периоду большая часть германской экономики была объединена в так называемые экономические группы, по назначению и формам деятельности напоминавшие советские главки.
- И18 цит по: Шгнрадман Х.П. фон. Обостряющиеся парадоксы: Гитлер, Сталин и германо-советские экономические связи, 1939-1941 // Война и политика... С. 368.
- ¹¹⁹ Фомин В.Т. Указ. соч. С. 69.
- ¹²⁰ MilwardAS. Op. cit. P. 38.
- ¹²¹ Соболев Д.А. Немецкий след в советской авиации. С. 55.
- Щ Фёранер Ю. Гитлер поворачивает на восток: военная политика Германии. 1940-1941 // Война и политика... С. 331.
- ¹²³ Мюллер Р.Д. Экономические приготовления Германии к операции "Барбаросса". С. 354.

В конце 1930-х годов советские и германские авиаспециалисты получили возможность оценить друг друга. Каждая из сторон старалась рассмотреть сильные и слабые стороны коллег по ту сторону границы, промышленный потенциал и технические возможности двух стран. Эта взаимооценка накануне Великой Отечественной войны сыграла огромную роль в принятии важнейших военно-политических решений.

ВЗГЛЯД ИЗ МОСКВЫ

После заключения пакта Молотов-Риббентропа советские авиаконструкторы и инженеры получили возможность ознакомиться с достижениями своих германских конкурентов и самостоятельно оценить их сильные и слабые стороны. Посещению советских специалистов подверглись многие объекты "ведомства Геринга", что позволило составить в СССР достаточно полное впечатление о германской авиапромышленности (табл. 1).

Это был своеобразный "промежуточный финиш", на котором, еще до реального столкновения, советская и германская авиапромышленности могли сравнить свои достижения. По возвращении в СССР участники упомянутой выше комиссии Тевосяна на заседании Технического совета Наркомата авиапромышленности 27 декабря 1939 г. изложили свое мнение о германской авиаотрасли. Так, Н.Н. Поликарпов сказал: "...германское самолетостроение шагнуло весьма далеко и вышло на первое место мировой авиационной промышленности"¹. А.С. Яковлев особо отметил отличную постановку в Германии научно-исследовательской работы, причем специально подчеркивалось, что германские авиаконструкторы получают эффективную научную помощь со стороны DFL, а советские со стороны ЦАГИ - нет. В частности, с точки зрения Яковлева, ЦАГИ уделял недостаточное внимание разработкам легких моделей радиаторов и новых профилей крыльев. Кроме того, Яковлев ставил в заслугу "ведомству Геринга" налаженный обмен опытом между авиаконструкторами. Напротив, в советской авиаиндустрии Яковлев отмечал

Таблица 1. Объекты германской авиаиндустрии, на которых побывали в 1939 г. советские специалисты*

Осмотренный объект	Основная продукция	Местоположение объекта	Время осмотра
Испытательный институт Министерства авиации Завод "ФДМ"	не выпускал	Рехлин	нет свед.
Завод Шварца	шасси и винты	Гамбург	нет свед.
Институт Стали Заводы "Хеншиль"	винты не выпускал самолеты	Берлин Дюссельдорф Росток, Иоганишталь	27 ноября нет свед. 30 и 31 октября
Завод "Хеншиль"	самолеты	Шонефельд (Берлин)	11 ноября
Завод "Юнкере"	моторы	Дессау	7 и 8 ноября
Заводы "Юнкере"	моторы и самолеты	Бернсбург, Аперслебен, Магдебург	9 ноября
Завод "Мессершмидт"	самолеты	Регенсбург	2 ноября
Завод "Мессершмидт"	самолеты	Аугсбург ^{2*}	10 ноября
Завод "Фокке-Вульф"	нет свед.	Бремен ^{3*}	8 ноября
Завод "Бер"	радиаторы	Штутгарт	нет свед.
Завод "Плексиглас"	нет свед.	Дармштадт	нет свед.
Завод "Динамит"	пластмассы	Кельн	нет свед.
Завод "Континенталь"	резиновые изделия	Ганновер	нет свед.
Заводы "Рур-Сталь"	литье	нет свед.	нет свед.
Завод "Дюринг"	дюраль	Кельн	нет свед.
Завод "Блом и Фосс"	нет свед.	Гамбург	7 ноября
Завод "Дорнье"	самолеты	Фридрихсгафен	3 ноября
Завод "Бюккер"	учебные самолеты	Рансдорф (Берлин)	нет свед.
Завод "Даймлер-Бенц"	моторы	Штутгарт	нет свед.
Завод "Даймлер-Бенц"	моторы	Хансхаген	1 октября
Заводы "БМВ"	моторы	Мюнхен, Алях	нет свед.
Завод "Брамо"	моторы	Берлин	1 декабря
Завод "Хирт"	моторы	Вальтсдорф	нет свед.
Завод "Аргус"	моторы	Берлин	нет свед.
Завод "Бош"	насосы, магнето, моторные свечи	нет свед.	нет свед.
Завод "Бюссинг"	моторы	Брауншвейг	нет свед.

Таблица 1 (окончание)

Осмотренный объект	Основная продукция	Местоположение объекта	Время осмотра
Завод "Гетце"	поршневые кольца и уплотнители	Кельн	21 ноября
Завод "Крупп"	нет свед.	Эссен Берлин	24 ноября
Завод "Адмос"	нет свед.	Гамбург Золинген	25 ноября
Завод "Дейтц"	бронзовое и латунное литье	Франкфурт-на-Майне	29 ноября
Завод "Раутенбах"	моторы		нет свед.
Завод "ФДМ"	алюминиевое литье алюминиевое литье		нет свед.

Опубликовано по: Российский государственный архив экономики. Ф. 8044. Оп. 1. Д. 359. Л. 61-186. ^{2*} Имел статус ведущего. По сути, был технической базой КБ Мессершмидта. Кроме того, там серийно производились самолеты Me-110. ^{3*} Согласно отчетам советских специалистов, во время осмотра этого завода им показали "решительно все". Вместе с тем в отчете нет ни одного упоминания о перспективном истребителе ФВ-190, первые образцы которого именно в эти дни проходили испытания. Видимо, члены делегации опшибались. В результате, высоко оценив технический уровень завода, советские конструкторы отозвались весьма скептически о номенклатуре производимых на нем самолетов. Единственным, по их мнению, стоящим внимания был двухмоторный учебный самолет ФВ-58.

разобщенность и систематическое "изобретение велосипеда". Наконец, третьим преимуществом немецкой организации авиапромышленности Яковлев считал обеспечение германских конструкторов специальной технической литературой и различными справочниками. Советские авиаконструкторы такого подспорья не имели.

Примерно также оценивали авиаинженеры и уровень изготовления авиатехники. Закупленные в Германии самолеты осматривались советскими авиаспециалистами в НИИ ВВС. Один из них, Б.Е. Черток, писал: «У меня и других специалистов по оборудованию вызывало зависть тщательность и чистота отделки интерьеров приборных досок и пультов. Электрический бомбосбрасыватель фирмы "Сименс-аппарат" имел, как теперь бы сказали, великолепный дизайн. Бомбардировщики были оснащены электрическими автопилотами. Впервые увидав электрогидравлические рулевые машины "Аскания", мы даже не разгадали принципы их работы»². Несколько отвлекаясь, отметим, что рулевые машины "Аскания" применялись в советском авиастрое-

нии даже на первых послевоенных крылатых ракетах³. Восхищало качество не только целых агрегатов, но и отдельных деталей. При сравнении поршневых колец завода № 20, изготовленных по американской технологии фирмы "Райт" (по качеству советские кольца превосходили американские прототипы⁴) с аналогичными кольцами производства германской фирмы "Гетце" моментально выявилось явное превосходство последних, причем попытки использовать на заводе № 20 анализ структуры немецких колец для получения изделий того же качества не увенчались успехом⁵.

Впрочем, ряд агрегатов, обнаруженных на закупленных немецких самолетах, все же удалось внедрить. Так, в октябре 1940 г. завод № 39 оборудовал ДБ-3Ф термическим антиобледенителем, скопированным с Ю-88. Завод № 120 стал делать тормозные колеса с ребристой тормозной рубашкой для ДБ-3 по образцам Ю-88, Ме-110 и До-215⁶, на истребителе МиГ-3 был установлен новый капот на стяжных замках по образцу Ме-109⁷ и т.д.

В отчете НИИ ВВС о результатах испытаний германских самолетов признавалось, что их характерная особенность - максимальное облегчение эксплуатации в полевых условиях и удобство выполнения боевых заданий. С этой целью в конструкции самолета предусмотрен ряд автоматов, облегчающих работу летчика. Так, чтобы снять пропеллер на Ю-88 требовалось 4 мин., а на СБ - 1 час, чтобы снять мотор - соответственно 1,5 и 4,5 час, чтобы поставить мотор - соответственно 3 и 10 час.⁸ К сожалению, невнимание к подобным "мелочам", как дизайн и удобство в обслуживании и эксплуатации, осталось неизжитым советскими конструкторами и после ознакомления с германской техникой. Так, уже в 1943 г. пилоту "Фокке-Вульфа-190" для того, чтобы увеличить скорость, достаточно было переместить сектор газа. Советский летчик, пилотирующий Ла-5ФН, для этого должен был последовательно сдвинуть шесть рычагов⁹, регулирующих шаг пропеллера, положение жалюзи радиатора и т.п. Только к концу войны на советских самолетах появилась система "винт-газ", позволявшая централизованно управлять этими двумя параметрами¹⁰. Плохой и неэргономичный дизайн вел к повышенной утомляемости советских пилотов. В результате, в ходе Кубанского воздушного сражения после пятого-шестого вылета советских пилотов-истребителей из кабин надо было извлекать силами аэродромной команды, потому что самостоятельно они передвигались уже с трудом¹¹.

К высокой оценке немецкой авиатехники со стороны конструкторов и инженеров-производственников присоединялись и пилоты-испытатели. О закупленных в Германии и испытанных в НИИ ВВС самолетах говорили: "В них было то, что дается толь-

ко реальным боевым опытом - и ничем другим: простота, доступность массовому летчику средней квалификации, неприхотливость в обслуживании. Это были солдатские самолеты"¹². "Срубленные как будто грубо, угловатые, длиннохвостые немецкие машины имели много новшеств и в воздухе оказались простыми и послушными... Можно подумать, что они (немцы. - ММ) знают петушиное слово и заклинают им создаваемые самолеты - все они устойчивы, хорошо управляемы и в этом похожи друг на друга"¹³. Особо выделялись пилотами так называемые мелочи - мелкие хитрости, которые, не требуя решения сложных технических проблем, в то же время существенно облегчали работу летчика. Так, рычаги управления были разного цвета и формы, что не позволяло перепутать их даже в ситуации стресса, сопутствующего всякому воздушному бою. Среди испытателей неизменно пользовалась успехом быль про их коллегу, который перепутал однажды расположенные рядом в кабине одного из советских (серийных!) самолетов одинаковые рычаги. Один из них управлял выпуском шасси, а другой - регулировкой высоты кресла пилота. Заходя на посадку, он дернул не за тот рычаг и вместо выпуска шасси сам провалился чуть ли не к полу кабины... Однако эта анекдотичная на полигоне ситуация могла стоить летчику жизни в реальном бою. На германских самолетах были и другие удобные новшества. Так, манометры и термометры винтомоторной группы на индикаторах не имели цифровой шкалы. Вместо этого - цветная полоса. Находится стрелка в полосе - все хорошо, не находится - что-то не так. Таким образом пилот избавлялся от необходимости вглядываться в шкалу, определяя точное значение интересующего его параметра и сопоставляя это значение со значением нормальным, которое приходилось держать в голове. Надо сказать, что к приборным доскам отечественных самолетов советские пилоты имели многочисленные претензии. Индикаторы имели трудновоспринимаемые шкалы, эти шкалы все были одинаковые - черные и круглые. Более того, индикаторы и располагались на разных моделях в разном порядке. Пересаживаясь на новый тип самолета, летчик был вынужден определенное время привыкать к новой приборной доске¹⁴. К сожалению, это невнимание к удобству летчика сохранялось со стороны советских авиаконструкторов и в годы войны. Покрышкин, испытывая еще не поступивший на фронт Як-3, с сожалением констатировал, "расположение приборов в кабине создавало для пилота определенные неудобства"¹⁵. Это было тем более досадно, что еще накануне войны, в 1939 г., видимо, под влиянием знакомства с германской техникой в одном из постановлений Комитета обороны при СНК требовалось, чтобы размещение приборов на

самолетах было стандартным по типам самолетов¹⁶. Более того, даже в послевоенные годы расположение приборов в кабинах "Яков" и "Мигов" не совпадало¹⁷. Тумблер переключения радиостанции с приема на передачу на штурмовике Ил-2 был установлен на правом борту кабины. Поэтому в полете пилот был вынужден периодически перехватывать ручку управления самолета левой рукой, а правой тянуться к тумблеру¹⁸. Разумеется, в скоротечном воздушном бою это было крайне неудобно. Даже после войны советские авиаконструкторы редко учитывали в своих разработках требование удобства компоновки приборов в кабине для пилота¹⁹.

Знакомство с германским опытом организации исследовательских работ привело к созданию в структуре Наркомата авиапромышленности весной 1940 г. Летного научно-исследовательского института²⁰, оснащенного передовой техникой, в том числе и закупленной в Германии. В ЦАГИ было создано Бюро новой техники. Особое внимание уделялось унификации методологии в масштабах всей авиапромышленности. Раньше проектирование и испытание самолетов проводились в каждом КБ по своей методике. Функции "госприемки" должен был выполнять НИИ ВВС, но это учреждение, обезглавленное валом репрессий и потерявшее доверие со стороны Кремля, по сути, утратило контрольные функции. Поэтому создание единого для всего наркомата испытательного института и единой методики испытаний, изложенных в специально разработанном "Руководстве для конструкторов", имело огромное значение для рационализации опытно-конструкторских авиаработ в СССР.

Особый интерес для нас составляет мнение советской стороны о собственно авиапромышленности Германии. Этим сюжетам было посвящено несколько специальных докладов, подготовленных для руководства Советского Союза специалистами Наркомата авиапромышленности во время их ознакомительных поездок по Третьему рейху в 1940 г. В ходе этих поездок была собрана информация, впоследствии заметным образом повлиявшая на развитие отечественной авиапромышленности. Так, советские инженеры отмечали, что в Германии производится ограниченное, не слишком большое число типов моторов, но зато каждый тип производится сразу на нескольких предприятиях, что позволяет избежать риска прекращения выпуска данного типа в случае аварии на одном заводе²¹. Наибольшее внимание уделяется моторам с водяным охлаждением. Германские моторостроители избегают применения карбюраторов, предпочитая моторы с непосредственным впрыском. Сложно сказать, насколько эти данные послужили руководством к действию, но историческим фактом являет-

ся резкое повышение внимания руководства СССР к созданию предприятий-дублеров (особенно в области моторостроения) именно в эти годы; повышенное внимание к моторам с водяным охлаждением в ущерб моторам с охлаждением воздушным; интенсификация работ над моторами с непосредственным впрыском топлива.

Со стороны советских специалистов вызывал также интерес и порядок распределения работ внутри германского авиапрома. Как особо важное обстоятельство в отчетах наркомата подчеркивалось, что в Германии серийный авиадвигательный завод получает от ведущего завода фирмы или группы предприятий все чертежи, технологию, инструкции, нормативы и т.п. Более того, серийному заводу строго запрещено вносить самовольно какие-либо изменения в конструкцию или технологию. Для советских авиадвигательных заводов, на которых и экспериментальные работы, и серийное производство были совмещены, такая постановка вопроса была внове.

Инженеры, побывавшие в Германии, отмечали, что методологически советские авиазаводы организованы более прогрессивно. «На ряде заводов узлы собираются по группам, а полная сборка производится бригадами по 2 человека. На более крупных и новых заводах ("Юнкере", "Даймлер-Бенц") сборка мотора производится поточным методом. Сборки по конвейеру ни на одном заводе нет»²². Таким образом, высокая производственная культура германских рабочих позволила им на ранних этапах обойтись без конвейерного производства и создавать сверхмалые (по два человека) бригады, эффективно работавшие без постоянного надзора со стороны мастера или начальника участка. В данном случае германский опыт был принципиально не применим к советским условиям - одновременно резко повысить уровень квалификации сотен тысяч рабочих не представлялось возможным. При этом фундаментальные проблемы авиапромышленности по обе стороны советско-германской границы были одинаковы. "Сборка идет поточным методом... Это позволяет применять не очень квалифицированную рабочую силу", - отмечали советские специалисты²³. Иными словами, переход к поточному производству был не в последнюю очередь обусловлен именно нехваткой высококвалифицированного персонала для расширения масштабов авиавыпуска старыми, привычными технологическими методами. Очевидно, в СССР, где ситуация с подготовкой персонала была еще острее, насущным был переход уже не к поточному, а к конвейерному производству.

Аналогично в "ведомстве Геринга" решали проблему быстрой сменяемости моделей в производстве. По словам одного из

делегатов, на германских авиадвигательных заводах оборудование в основном состоит из универсальных станков, благодаря которым возможен быстрый перевод производства с одного типа на другой²⁴. Однако для работы на универсальных станках и рабочий должен был иметь сравнительно высокую квалификацию, поэтому в СССР этот метод следовало применять с осторожностью.

Самыми сильными сторонами германского авиапрома, по мнению авторов доклада, представленного в наркомат, были технический контроль и межзаводская кооперация. В механических цехах контроль в ходе производства был столь высок, что итоговый брак составлял лишь 6-10%. Еще жестче был контроль в литейном производстве. Там каждая деталь в обязательном порядке проходила рентгеновскую дефектоскопию. С крупных деталей делали до 60 рентгеновских снимков, а детали мелкие просвечивали на специальных экранах, позволявших браковщикам интерактивно отбирать дефектные изделия. С явной завистью советские специалисты отмечали, что в германской промышленности отличная кооперация. Двигательные заводы получают со стороны все литье, совершенно готовые поршни, поршневые пальцы и все агрегаты²⁵. Уверенность германских технологов в безошибочной работе смежных предприятий выражалась, например, в том, что авиадвигательные заводы вообще не имели литейных цехов - все литье поступало от смежников²⁶.

Следствием хорошо поставленной кооперации заводов стали определенные изменения в станочном парке. "Самолетные заводы получают в готовом виде литье цветное и стальное, штамповку горячую, пластмассы... На самолетных заводах обрабатывают только литье и горячую штамповку. Механический парк заводов преимущественно состоит из фрезерных станков. Таким образом, на эти (самолетостроительные. - М.М.) заводы падает от общей трудоемкости производства самолета не более 50-60%. Механический парк на заводах (кроме Мессершмидта) очень беден. Это вполне понятно, так как они большинство деталей получают готовыми"²⁷.

Советские аналитики полагали, что в целом германская авиационная промышленность насчитывает 17 моторостроительных, 30 самолетостроительных и 35 авиаремонтных заводов²⁸. Как уже отмечалось, мощность "ведомства Геринга" при 60-часовой рабочей неделе, принятой в Германии на тот момент, оценивалась в 1000 самолетов и 1500-2000 моторов ежемесячно. Специально уточнялось, что в случае нужды эти мощности легко могут быть удвоены и утроены. В перспективе ожидалось дальнейшее расширение немецкой авиационной промышленности и подключение к ней производственных мощностей покоренных стран. Например, со ссылкой на герман-

ские источники приводилась информация, что на бывших польских авиазаводах уже идет ремонт немецких самолетов и моторов.

Очень высоко оценивалась организация труда и общий уровень технологической культуры. "На авиазаводах заметна большая дисциплинированность. Дисциплина проявляется в том, что какходишь в цеха, заметно отсутствие болтающихся в проходах и занятых разговором. Все находятся у рабочих мест и заняты делом. Курение запрещено. Строго выполняются технические процессы и ритмичное движение потока. Техническая дисциплинированность выражается в том, что серийные заводы беспрекословно выполняют свои изделия по чертежам внедренного образца. В свою очередь, и серийным заводам дают вполне конкретные отработанные для серийного запуска самолеты. Изменения в чертежах никто не имеет права вводить [...] Вся технология отработана на головном заводе, серийные (заводы. - *М.М.*) получают чертежи самолета и оснастки"²⁹. Вообще, ничего сверхъестественного тут не описывается - рабочие на заводе работают, на серийные заводы поступают утвержденные чертежи и по этим чертежам строятся самолеты. Но то, что все эти моменты специально педалируются в отчете специалистов Наркомата авиапромышленности, показывает, что в советском авиапроме этот простой и естественный порядок вещей, к сожалению, не соблюдался.

Напротив, слабым местом германской авиапромышленности считалось снабжение сырьем. Советские инженеры отмечали, что, как правило, немецкие заводы имеют склады сырья и комплектующих, достаточные для полугодовой работы завода. Поэтому даже сравнительно длительное отсутствие подвоза ввиду разрушения завода-поставщика или транспортных перебоев не ставило завод в безвыходное положение. Однако в масштабах всей страны ситуация с сырьем была не столь радужна. В 1938 г. в Германии было произведено 195 тыс. т алюминия³⁰, однако в основном он был выплавлен из импортного глинозема. В 1940 г. перспективы производства алюминия были еще лучше ввиду того, что во Франции были захвачены обширные запасы бокситов, да и Югославия - один из лидеров Европы по добыче бокситов - в основном переориентировалась на германский рынок. Но прекращение импортных поставок глинозема могло сильно ударить по германской авиаиндустрии. В конструкциях германских самолетов широко использовалась сталь. Однако и она выплавлялась из импортной шведской руды. В целом, вопрос стабильности и непрерывности импортных поставок сырья признавался кардинальным для авиапромышленности Германии.

Процесс взаимооценок был синхронным. Еще во время Гражданской войны в Испании франкисты захватили и переправили в рейх несколько советских самолетов³¹.

Ознакомившись с захваченными франкистами в Испании СБ, В. Мессершмидт сказал: "Туполев - несомненно, самый выдающийся русский авиаконструктор. Проектируя свои самолеты, он не забывает об уровне русской авиапромышленности и делает их простыми и доступными для изготовления рабочими средней и малой квалификации"³². Кстати сказать, этот процесс - ознакомления с техникой "вероятного противника" - был обоюдным. Германские и итальянские самолеты, захваченные в Испании, доставлялись в СССР, где подвергались тщательному изучению. Нередко подмеченные новинки немедленно внедрялись в серийное производство. Именно так, к примеру, на советские самолеты пришла система протектирования топливных баков³³.

Однако вернемся к эволюции взглядов германского руководства на советский авиапром. После заключения советско-германского соглашения гитлеровское руководство направило в СССР авиационную комиссию, аналогичную советской. Немецкие авиаспециалисты посетили несколько авиазаводов и встретились с рядом советских авиаконструкторов, в том числе с Микояном. По свидетельству Швабедиссена, германские инженеры были поражены - "Каждый из этих заводов был гигантским предприятием, где работало до 30 000 человек в каждой из трех смен".

В сводном отчете о визите среди прочего подчеркивалось:

"1. Заводы практически полностью независимы от внешних поставщиков.

2. Работа прекрасно организована, все продумано до мелочей.

3. Оборудование современное, в хорошем состоянии.

4. Высокий уровень квалификации, трудолюбие и бережливость советских рабочих.

Еще одной интересной особенностью было то, что до 50% рабочих составляли женщины, выполнявшие работу, которую в других странах доверяли лишь квалифицированным мужчинам, и что качество конечной продукции было прекрасным.

Хотя можно предположить, что немецкой комиссии показали самые лучшие заводы, следовало ожидать, что и остальные заводы находились на вполне приемлемом уровне³⁴.

Это мнение можно было бы рассматривать как попытку задним числом преувеличить мощь советского авиапрома с целью оправдать итоговое поражение люфтваффе, однако документы свидетельствуют, что именно в преддверии войны члены герман-

ской делегации отзывались весьма уважительно о советских авиазаводах³⁵. Качество советских и немецких самолетов германскими специалистами оценивалось примерно равным³⁶, а основные надежды компенсировать количественное превосходство советских ВВС над люфтваффе члены делегации связывали с лучшей квалификацией немецких пилотов и планами разгромить советскую авиацию на земле³⁷. В то же время масштабы советского авиавыпуска германскими экспертами занижались. Так, весной 1941 г. авиавыпуск в СССР оценивался в 6 тыс. самолетов в год³⁸, хотя уже в 1939 г. было выпущено свыше 10 тыс. серийных самолетов. Важно отметить, что в 1938 г. немецкие аналитики оценивали советский авиавыпуск также в 6-7 тыс. самолетов в год³⁹, т.е. германская разведка первоначально верно оценила мощь советской авиапромышленности, а затем проглядела спурт 1939-1941 гг.

В целом, доклад комиссии произвел на гитлеровское военное и политическое руководство "удручающее" впечатление⁴⁰. Складывается впечатление, что в Берлине просто не желали слышать ничего хорошего про советские ВВС, рассматривая такую информацию как паникерскую.

Характерен диалог немецкого военно-морского атташе в Москве Баумбаха и помощника атташе по вопросам ВВС в том же посольстве Вундерлиха, состоявшегося в апреле 1941 г. после посещения немецкой делегацией ряда московских авиазаводов:

Баумбах: Вы остались довольны осмотром заводов?

Вундерлих: Необычайно. Русские отнеслись к комиссии очень радушно, дружелюбно. Мы теперь имеем точное представление о русской авиации, об их инженерах и техниках. В Берлине теперь будут иметь действительную картину русского воздушного флота.

Баумбах: Они работают продуктивно?

Вундерлих: Да. Их заводы чисты и в общем производят очень хорошее впечатление. Рабочие работают серьезно, внимательно...

Баумбах: Скажите, если они еще 10 лет будут работать так, как сейчас, они смогут догнать нас?

Вундерлих: Я думаю, им надо более 10 лет.

Баумбах: На хорошее качество русских моторов можно рассчитывать?

Вундерлих: Русские моторы очень тяжелые.

Баумбах: В общем, их качество не такое хорошее, как наше? 10 лет им будет недостаточно, чтобы достичь нашего качества?

Вундерлих: 10 - нет. Что у них долго тянется, так это строительство заводов⁴¹.

Этот диалог, как в капле воды, отразил господствовавшие умонастроения гитлеровского истеблишмента. Примечательно, что Вундерлих, будучи специалистом, дает, в целом, взвешенную и осторожную оценку советского авиапрома, Баумбах же едва ли не вымогает у него признание советской отсталости.

Интересно, что германский военно-воздушный атташе Ашенбрэннер счел отчет комиссии недостаточно объективным. По его мнению, комиссия не завышала, а напротив, занижала потенциал советского авиапрома, однако его алармистские сообщения не вызвали доверия у руководства рейха⁴².

Достаточно туманна и дальнейшая судьба отчета комиссии. По одной версии, прочитав его, Гитлер воскликнул: "Теперь стало видно, как далеко зашли эти люди. Нужно начинать немедленно"! С другой - на нюрнбергском процессе Мильх не смог четко ответить на вопрос, передавал ли Геринг текст этого отчета Гитлеру⁴³.

Таким образом, в 1941 г. немецкая авиапромышленность, а вернее, ее руководство оказалось поражено советской болезнью середины 30-х годов. Самоуверенность, убежденность в том, что даже через 10 лет противник не достигнет германского уровня, нежелание слышать осторожные сомнения профессионалов в низких качествах советской авиаиндустрии вскоре сыграли с "ведомством Геринга" злую шутку. Можно спорить, достигли ли советские авиазаводы германского качества к 1945 г., но то, что немецкой авиастроительной промышленности не удалось достичь советских темпов производства, является неоспоримым фактом. Напротив, руководство Наркомата авиапромышленности сумело достаточно точно оценить сильные и слабые стороны германского авиастроения, что позволило еще до начала Великой Отечественной войны начать работы по преодолению отставания.

ОБОРОНА ИЛИ НАПАДЕНИЕ

Думается, в данном контексте будет целесообразно также проанализировать соотношение удельного веса самолетов основных классов в авиавыпуске СССР на протяжении межвоенного двадцатилетия. Сравнение доли различных классов в годовом выпуске СССР и Германии на протяжении ряда лет позволяет сделать выводы о динамике приоритетности этих классов для руководства соответствующих стран в межвоенный период (рис. 23, 24)⁴⁴. Такое сопоставление позволяет рассмотреть политику СССР и Германии в области авиастроения под новым углом.



Рис. 23. Динамика приоритетов развития классов боевой авиации нацистской Германии

Составлено по: Ferenc A. Vajda and Peter Dancey. German Aircraft Industry and Production, 1933-1945. Shrewsbury, England: Airlife Publishing Ltd, 1998. P. 125

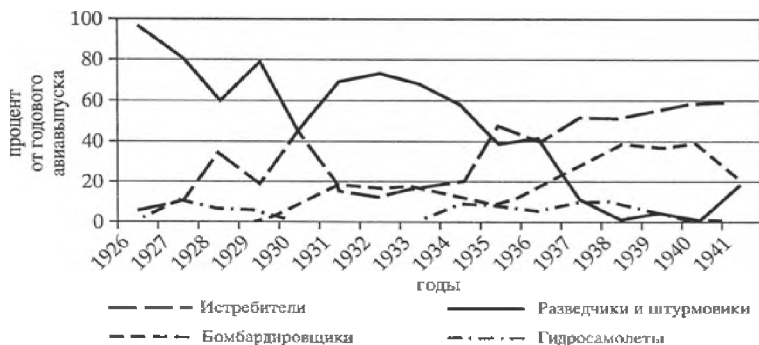


Рис. 24. Динамика развития приоритетов классов советской авиации

Составлено по: Самолетостроение в СССР, 1917-1945 гг. М., 1992. Кн. 1. С. 432-435; М., 1994. Кн. 2. С. 235-237

Как следует из приведенных диаграмм, долгое время для советского руководства приоритетным было строительство штурмовиков и разведчиков. Кажущееся падение интереса к таким самолетам в 1930 г. объясняется чисто технологическими причинами - в тот год как раз происходило свертывание производства разведчика Р-1 и начинался выпуск идущего ему на смену Р-5. Тем не менее, именно "полевые" самолеты мыслились основой авиапарка страны. В объяснительной записке к проекту Р-5 Н.Н. Поликарпов писал: "Самолет указанного назначения будет

являться основным типом нашего воздушного флота и как таковой будет строиться в наибольшем количестве сравнительно с другими типами самолетов"⁴⁵. Реальное содержание в ВВС того или иного класса боевых самолетов достаточно точно соотносится с местом этого класса аэропланов в годовом авиавыпуске. Так, в 1928 г. авиавыпуск состоял из 80% "самолетов поля боя" (разведчиков и штурмовиков) и 20% истребителей. В тот же год советские ВВС состояли из 40% разведчиков и штурмовиков, 25% истребителей, 11% бомбардировщиков и 24% учебных самолетов⁴⁶. До 1929 г. (начало производства ТБ-1) бомбардировщики, как таковые, не выпускались вовсе. На вооружении поступали импортные образцы. Выпуск ТБ-1 и его усовершенствованной модели ТБ-3 несколько повысили удельный вес бомбардировочной авиации в советском авиавыпуске, но фаворитами продолжали оставаться штурмовики и разведчики. Ситуация кардинально менялась в 1934 г., с началом серийного выпуска истребителей И-15 и И-16. Удельный вес истребителей в годовом выпуске резко возрос. Не столь бурно, но не менее уверенно возрастала доля авиации бомбардировочной, пополняемой с 1936 г. бомбардировщиком СБ, а с 1937 г. - ДБ-3. На этом фоне внимание к штурмовой авиации явно падает. Это выражается как в снижении удельного веса этого класса авиации в годовом авиавыпуске, так и в технической стагнации. Несмотря на то что официально серийное производство нового "самолета поля боя" - Р-10 - началось еще в 1934 г., масштабы его выпуска превысили уровень "100 машин в год" только в 1938 г. До этого сотнями производились модификации Р-5, запущенного в серию еще в 1930 г. -Р-5ССС и Р-З. Такое явное пренебрежение к обновлению парка "самолетов поля боя" объясняется, очевидно, сомнением в необходимости существования подобного класса аэропланов вообще. Вероятно, предполагалось, что И-15 и И-16 в варианте истребителя-бомбардировщика, СБ в перегруженном варианте и оба эти самолета в варианте разведчика вполне смогут выполнять все задачи, какие ранее возлагались на Р-5. Однако опыт боев в Испании и знакомство с легендарным "Юнкерсом-87" убедили советское руководство, что специализированный самолет для непосредственной поддержки наземных войск и точечных ударов по малоразмерным целям все же необходим. В 1938 г. было форсировано производство Р-10 и объявлен конкурс на перспективный "самолет поля боя" под девизом "Иванов". Впрочем, последовавшее вскоре появление бронированного штурмовика сделало производство небронированного штурмовика-легкого бомбардировщика-разведчика бессмысленным и начавшееся было производство Су-2 окончательно свернуло в 1942 г.

Аналогичную метаморфозу испытали и взгляды германского командования на то, какие самолеты были нужны люфтваффе. Первоначально основу авиавыпуска составляли "самолеты поля боя". Машины подобного класса были концептуально наиболее близки к аэропланам времен Первой мировой войны и методика их боевого использования была ясна и понятна. Однако по мере насыщения люфтваффе разведчиками и штурмовиками основное внимание стали уделять истребительной авиации. И, наконец, с 1937 г. главным приоритетом "ведомства Геринга" стали бомбардировщики. По иронии судьбы, именно в этот момент - в 1937 г. - германские ВВС получили свою лучшую технику: истребитель ("Мессершмидт-109") и "самолет поля боя" ("Юнкерс-87"). Особенно печально ситуация сложилась для немецкой штурмовой авиации. Упоенные успехами "Юнкерса-87", руководители Министерства авиации упустили момент для принятия на вооружение модели-сменщика, в результате чего "немецкий Ил-2" - "Хеншель-129" поспел только к Курскому сражению. Таким образом, к 1941 г. в области штурмовой авиации ситуация, по сравнению с положением дел на 1938 г., поменялась на противоположную. В Испании советские расчалочные бипланы выглядели летающим анахронизмом на фоне принципиально нового типа "самолетов поля боя" - пикирующих бомбардировщиков, демонстрирующих невиданную точность бомбометания. Накануне Великой Отечественной войны эти же немецкие бомбардировщики с неубирающимися шасси выглядели отсталыми на фоне принципиально нового самолета поддержки сухопутных войск - бронированного штурмовика.

Если проанализировать мотивацию предпочтений того или иного класса военной авиации, перед нами вырисовывается следующая картина. Истребитель может характеризоваться как самолет, в первую очередь необходимый при оборонительной войне. Вопреки мнению известного Резуна (В. Суворова), автор этих строк исходит из положения о преимущественно наступательном предназначении бомбардировщика как класса боевых самолетов. Другое дело, что наступление может быть как комбинированным (воздушно-наземным), так и чисто воздушным. В первом случае основную тяжесть боевых действий должны нести скоростные двухмоторные бомбардировщики типа "Юнкерс-88", СБ или Ту-2. Во втором - тяжелые четырехмоторные бомбовозы, по своей концепции напоминающие многомоторные бомбардировщики Туполева и Калинина. Истребитель по своей сути - в первую очередь средство остановить армады неприятельских бомбардировщиков, и лишь во вторую - средство "расчистить" дорогу для бомбардировщиков собственных. Вообще, необходимость большую часть сил бросать на конвоирование собственных бом-

бардировщиков говорит о незавершенности операции завоевания господства в воздухе, с одной стороны, а с другой - об отсутствии боееспособного тяжелого бомбардировщика. Американские В-17 до появления истребителей сопровождения регулярно летали на бомбежки рейха без истребительного прикрытия, полагаясь исключительно на собственное оборонительное вооружение, что говорит о необязательности истребителей при проведении чисто авиационного наступления. Исходя из этого, позволим сделать предположение, что германское руководство на первом этапе создания люфтваффе ставило перед ними оборонительные задачи, о чем говорит приоритетность производства истребителей. Однако с 1937 г. упор переносится на производство бомбардировщиков, из чего можно сделать вывод, что "ведомство Геринга" приступило к подготовке наступательных ВВС, способных не только отражать удары по своей территории, но и наносить их по неприятельской. Сравнение удельного веса различных классов авиатехники в годовом выпуске Германии за последний предвоенный и первый военный годы показывают, что, хотя разрыв между процентным содержанием бомбардировщиков и истребителей сократился, он отнюдь не исчез - даже в условиях войны с Англией и Францией, располагавших на тот момент количественно солидными ВВС, Геринг предполагал не только и не столько обороняться, сколько атаковать.

Напротив, советское руководство, исходя из доктрины "враждебного окружения", готовилось к "обороне по всем азимутам". К середине 30-х годов советские ВВС имели явно оборонительную структуру, в авиавыпуске доминировали истребители. С 1936—1937 гг. доля истребителей в авиавыпуске уменьшилась. Однако так же, как фаворитом германской авиаиндустрии были бомбардировщики, так и советский авиапром не расстался со своим любимцем - истребителем, чье производство продолжало превалировать вплоть до 1940 г. В ноябре 1940 г. было принято постановление Совнаркома СССР, согласно которому к концу 1941 г. советские ВВС должны были состоять на 45% из бомбардировщиков и на 55% - из истребителей⁴⁷. Первый год войны еще раз подчеркнул правильность довоенного курса. Массированное воздушно-наземное наступление вермахта и люфтваффе необходимо было остановить, а для этого нужны были не многомоторные бомбовозы, а истребители и, в меньшей степени, штурмовики. В результате именно эти классы машин резко увеличили свой удельный вес в авиавыпуске 1941 г. за счет сокращения производства бомбардировщиков. Вышеприведенная точка зрения может быть также подтверждена анализом удельного веса различных классов авиатехники в авиавыпуске Германии в годы войны (табл. 2).

Таблица 2. Удельный вес основных типов самолетов в авиавыпуске Германии

в годы Второй мировой войны (в		% от суммарного авиавыпуска)	
Год	Истребители	Разведчики и штурмовики	Бомбардировщики
1940	28	26	46
1941	36	22	42
1942	43	18	39
1943	54	20	26 8
1944	72	20	

* Рассчитано по: *WagenfuhrR. Die deutsche Industry in Kriege 1939-1945. В., 1963. S. 182.*

По мере того как нацистский рейх переходил к обороне, доля истребителей в общем выпуске самолетов в год возрастала, а бомбардировщиков, соответственно, падала. Следовательно, советские ВВС, в которых уже в предвоенные годы доминировала истребительная авиация, загодя готовились именно к обороне.

¹ Цит. по: *Соболев Д.А. Немецкий след в советской авиации. М., 1996. С. 49.*

² *Чертков Б.Е. Ракеты и люди. М., 1994. С. 23-24.*

³ *Ангельский Р. "Комета" и ее охвостье // Техника и вооружение. 1999. № 10. С. 29.*

⁴ Центральный муниципальный архив г. Москвы. Ф. 690. Оп. 1. Д. 196. Л. 1-2.

⁵ Там же. Д. 197. Л. 1; Д. 199. Л. 19.

⁶ *Капитка В. Что мы взяли в люфтваффе // Крылья родины. 1995. № 8.*

⁷ *Медведь А.Н., Хазанов Д.Б., Маслов М.А. Истребитель МиГ-3. М., 2003. С. 41.*

⁸ *Соболев Д.А. Немецкий след в советской авиации. С. 52.*

⁹ *Ананьев В.Л. Крах люфтваффе в Курской битве // Военно-исторический журнал. 1999. №2. С. 18.*

¹⁰ *Соболев Д.А. История самолетов, 1919-1945. М., 1997. С. 247.*

¹¹ *Голубев Г. В паре с "Сотым". М., 1978. С. 90; Савицкий Е.Я. Полвека с небом. М., 1988. С. 124.*

¹² *Галлай М.Л. Избранное: в 2 т. М., 1990. Т. II. С. 46.*

¹³ *Шелест И. С крыла на крыло. М., 1969. С. 104.*

¹⁴ Там же. С. 367.

¹⁵ *Покрышкин А. Небо войны. Новосибирск, 1988. С. 334.*

¹⁶ Российский государственный архив экономики (РГАЭ). Ф. 8044. Оп. 1. Д. 133. Л. 132.

¹⁷ *Селяков Л.Л. Тернистый путь в никуда. М., 1997. С. 99.*

¹⁸ *Сивков Г. Готовность номер один. М., 1973. С. 101.*

¹⁹ *Савицкий Е.Я. Указ. соч. С. 267.*

²⁰ *Яковлев А.С. Цель жизни. М., 1971. С. 205.*

²¹ РГАЭ. Ф. 8044. Оп. 1. Д. 357. Л. 2.

²² Там же. Л. 12.

²³ Там же. Д. 359. Л. 15.

²⁴ Там же. Д. 357. Л. 12.

²⁵ Там же. Л. 14.

- ²⁶ Там же. Д. 358. Л. 4.
- ²⁷ Там же. Д. 359. Л. 17-19.
- ²⁸ Там же. Л. 3. Эти данные несколько расходятся с вышеприведенной статистикой (см. наст. изд. с. 278). В частности, речь шла о 25 самолетостроительных и 18 моторостроительных заводах. Видимо, при составлении этого доклада завод "Брамо" не был учтен, как недостроенный. Кроме того, достраивали еще пять самолетостроительных заводов.
- ²⁹ Там же. Л. 17, 33.
- ³⁰ Там же. Л. 5.
- ³¹ Булах А. Испанский неудачник профессора Хейнкеля // История авиации. 2000. № 3.
- ³² Цит. по: Кербер ЛЛ. Туполев. СПб., 1999. С. 99.
- ³³ Рыбалкин Ю. Операция "X". Советская военная помощь республиканской Испании (1936-1939). М., 2000. С. 117.
- ³⁴ Швабедиссен В. Сталинские соколы: Анализ действий советской авиации в 1941-1945 гг. Минск, 2001. С. 32.
- ³⁵ Секреты Гитлера на столе у Сталина. М., 1995. С. 37.
- ³⁶ За исключением того, что советские ВВС не располагали пикирующими бомбардировщиками.
- ³⁷ Швабедиссен В. Указ. соч. С. 62; 1941 год: в кн. 2. М., 1998. Кн. 2. С. ПО.
- ³⁸ Швабедиссен В. Указ. соч. С. 30.
- ³⁹ Там же. С. 31. Реально в 1938 г. было выпущено около 7,5 тыс. самолетов.
- ⁴⁰ 1941 год. Кн. 2. С. 130.
- ⁴¹ Лубянка, 2. Из истории отечественной контрразведки. М., 1999. С. 225. Этот разговор состоялся в помещении немецкого посольства, прослушиваемом советской разведкой, поэтому можно предположить с высокой степенью вероятности, что его содержание было известно советскому руководству и послужило косвенным подтверждением алармистской информации Петрова.
- ⁴² Швабедиссен В. Указ. соч. С. 12.
- ⁴³ Там же. С. 33.
- ⁴⁴ По поводу группировки самолетов по классам, проведенной при построении диаграмм, хотелось бы уточнить ряд моментов. В диаграммах представлены доли определенных классов по отношению к годовому выпуску серийных боевых самолетов, т.е. экспериментальные и гражданские самолеты из подсчета исключены. Особую сложность составляет вопрос классификации ряда самолетов. Дело в том, что понятие *штурмовик* весьма расплывчато. Долгое время штурмовиком называли всякий самолет, предназначенный для непосредственной поддержки сухопутных войск. Как правило, это был обычный разведчик, на который подвешивали некоторое количество легких авиабомб и/или устанавливали несколько дополнительных пулеметов. В связи с этим практически всякий самолет-разведчик являлся также и штурмовиком. Именно так автор их и рассматривает в данных диаграммах. Помимо этого в ту же категорию был зачислен "Юнкерс-87", так как его малая бомбовая нагрузка не позволяет рассматривать его как полноценный фронтовой (тем более - дальний) бомбардировщик, да и предназначение у него было иное.
- ⁴⁵ Цит. по: Тростянский А.Г. Записки конструктора. М., 1998. С. 21.
- ⁴⁶ Kilmarx R.A.A History of Soviet Air Power. N.Y., 1962. P. 82.
- ⁴⁷ 1941 год. Кн. 1. С. 343.

В целом, сравнивая уровень авиаконструкций в СССР и Германии в межвоенное двадцатилетие, можно отметить, что большую часть времени советская сторона находилась в положении догоняющего. Несмотря на вынужденный перевод за пределы Германии большинства авиапредприятий, немецким авиаконструкторам удалось сохранить созданный в годы Первой мировой войны потенциал передовых технологических разработок. Советские авиаконструкторы вынуждены были обходиться без подобного задела, что обусловило определенную консервативность советской авиамысли в 20-х годах. Помимо "боязни" отступить от испытанных канонов времен мировой войны, поиск новых решений в СССР тормозился общей относительной отсталостью индустрии. Так, при всем желании перейти на металлическое самолетостроение, до начала промышленного производства кольчугоалюминия советские авиаконструкторы вынуждены были обходиться деревянными конструкциями. Более того, даже после освоения производства "крылатого металла" его дороговизна вынуждала конструкторов ограничивать использование металлических деталей в аэропланах, строя самолеты преимущественно по композитной схеме.

В сравнении германской и советской авиапромышленностей нельзя упускать из виду и еще один важный момент. Несмотря на достижения индустриализации, СССР на протяжении 30-х годов так и не смог преодолеть стадийного отставания в уровне жизни от передовых стран Европы¹. Если германская авиапромышленность в 20-е годы, пусть медленно, с трудом, но выживала на гражданских заказах, то советский авиапром был обречен быть поставщиком ВВС. Отсутствие платежеспособного спроса на авиатранспорт тормозило развитие гражданских авиалиний в годы нэпа, а после "великого перелома" вопрос о рентабельности авиаперевозок просто стал неактуальным, поэтому производство гражданской авиатехники всегда для советских авиазаводов было занятием побочным. В результате главным потребителем продукции советских авиазаводов стала армия, т.е. государственная структура со всеми достоинствами и недостатками, свойственными государственной бюрократии.

Вместе с тем следует учитывать, что "стартовый уровень" советской авиапромышленности был значительно ниже, чем аналогичный уровень авиапромышленности Германии. Если "ведомство Геринга" развивалась на сравнительно мощном базисе, отечественная авиапромышленность начиналась с нескольких полукустарных предприятий. Ряд отечественных и зарубежных авторов считают, что общий уровень моторизации армии, в том числе и ВВС, России в 20-30-е годы резко возрос не только абсолютно, но и относительно². Иными словами, СССР прогрессировал в этой области быстрее Германии, поэтому к концу 30-х годов разрыв между этими странами, бывший столь разительным в 1914 г., значительно сузился.

С середины 30-х годов германские авиаконструкторы в массовом порядке стали конверсировать модели новых скоростных пассажирских самолетов в бомбардировщики. В советской авиации конверсировать было нечего. Более того, для советских ВВС распространенной практикой было передавать устаревшие бомбардировщики в "Аэрофлот", Главсевморпуть и тому подобные организации для использования в роли пассажирских самолетов. Для Германии авиапромышленность стала органическим компонентом индустрии, для СССР - целенаправленно создаваемой (в определенной степени, искусственно) частью промышленности, которая с экономической стороны была явно не обоснована. Интересно, что в отличие от всех прочих трестов и главков военной промышленности Глававиапром часто не имел гражданской продукции. Так, в 1931 г. гражданская продукция Орудийно-арсенального треста в стоимостном выражении составляла 20% от его валовой продукции³. Для Оружейно-пулеметного треста эта цифра составляла 24%, для Военно-химического объединения - 29,5%, а для треста "Патрубвзрыв" - 32,5%. Для Глававиапрома отчетность за мирную продукцию не была предусмотрена вовсе! Разумеется, такая практика была не постоянной, и периодически авиазаводы все же получали заказы невоенного характера, но в целом, по степени милитаризованности авиапромышленность являлась своеобразной "оборонкой в оборонке".

С 1935 г. когда Германия переходит к политике "рационализма", германская авиаиндустрия начинает во все большей мере напоминать советский авиапром. Вместо конкурентного соревнования - закулисная борьба, вместо самостоятельности независимых компаний - Министерство авиации, вместо конструкторского поиска - спецификации Технического департамента. При этом чем ближе к 1939 г., тем больше деятельность "ведомства Геринга" напоминает руководство Глававиапрома, стиль взаимоотношений в дуэте Мессершмидт-Мильх - соотношение позиций в паре Поликарпов-Каганович, а роль авиации в жизни рейха - место "сталинских соколов"

в повседневности Советского Союза. В биологии известно явление, при котором животные разных семейств, проживающие в сходных условиях, приобретают схожие черты. Акула - рыба, а дельфин - млекопитающее, но плавники у них, по большому счету, одинаковые. Примерно тот же процесс можно наблюдать в сопоставлении советской и германской авиаотраслей. До тех пор пока они функционировали в разных экономических условиях, структурная разница между ними была весьма заметна, по мере приближения германской авиаиндустрии к статусу "поставщика ВВС" - статусу, который советской авиапромышленности был присущ с момента ее зарождения, - различия стали стремительно стираться.

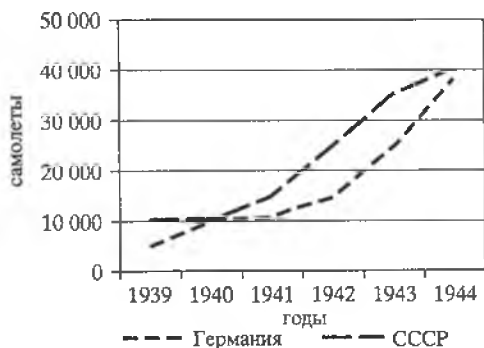
В то время как германские авиакомпании выживали (или не выживали) на свой страх и риск, советские авиаконструкторы пользовались постоянной поддержкой государства. Разумеется, "государство победившего пролетариата" не могло относиться без недоверия к авиаконструкторам, большинство которых было представителями "социально-чуждых" слоев. Однако содействие - хотя бы в виде бесплатного кулъмана и казенной кормежки - авиаконструкторам оказывалось. Не делая особой разницы в оплате труда рабочих и технического персонала в военной и гражданской промышленности, инженеров оборонной промышленности советское руководство все же старалось материально поддержать. В результате к середине 30-х годов советские самолеты, обогнав по ряду ТТХ германские, вышли на уровень мировых стандартов. Однако к 1938 г. превосходство было утеряно. Никакие изыски, никакой "класс" советских разработчиков самолетов не мог компенсировать общее превосходство немецкой индустрии в культуре производства, в производстве важнейших агрегатов, в развитии смежных отраслей индустрии. В то время как основу истребительной мощи люфтваффе составляли цельнометаллические истребители Ме-109 и Ме-110, Советский Союз делал ставку на производство композитных МиГ-3 и Як-1. Особо рельефно разница в уровне смежных с авиастроением отраслей промышленности СССР и Германии отражается в принятии на вооружение полностью деревянного истребителя ЛАГГ-1. Использование вместо металла пропитанной специальными составами древесины снижало одновременно и стоимость и боевые параметры самолета. С началом войны название этих истребителей (Лавочкин-Гудков-Гундобин) получило у советских летчиков новую расшифровку - "лакированный гарантированный гроб"⁴. Эта ситуация перманентного преследования немецкого "лидера" гонки сохранялось для советских авиаконструкторов практически всю Великую Отечественную войну. Справедливости ради надо отметить, что в значительной мере это преследование объяснялось гандикапом, который немец-

ким авиастроителям обеспечили немецкие же моторостроители. Практически всю войну Яковлев отчаянно пытался выжать невозможное из двигателя М-105П, последовательно форсируя его мощность сначала до 1180 л.с, а потом - до 1240 л.с. (М-105-ПФ-2). Последняя версия мотора разогнала в 1944 г. Як-3 до 646 км/ч, но в том же году Мессершмидт оснастил Me-109К-4 двигателем "Даймлер-Бенц-605" мощностью 2030 л.с, благодаря чему немецкий истребитель достиг скорости 720 км/ч. Как показала практика, предвоенная ставка Поликарпова на двигатели воздушного охлаждения полностью оправдала себя, так как именно такими моторами были оснащены лучшие советские истребители времен Великой Отечественной войны - Ла-5ФН и Ла-7.

Однако то, что не могли наверстать советские конструкторы, компенсировали советские производственники. Несмотря на политику "рационализма", избранную нацистским руководством после прихода гитлеровцев к власти и, в значительной степени, дублировавшую советскую систему развития авиапрома 20-х годов с поправкой на "германскую специфику", темпы производства в "ведомстве Геринга" существенно отставали от размеров советского авиавыпуска. Даже с учетом того, что в 1933-1937 гг. Советский Союз серьезно авиавыпуск не увеличивал, а Германия наращивала производство авиатехники от года к году, масштабы авиавыпуска в этих странах так и не сравнялись в довоенные годы, и превосходство советского годового авиавыпуска сохранилось. С началом Второй мировой войны СССР резко форсировал развитие авиапромышленности. Правда, некоторое время это не слишком беспокоило германское командование, так как, по его мнению, наличного выпуска германских самолетов вполне хватало, чтобы покрыть потребности люфтваффе даже в условиях войны. Однако вскоре "битва за Англию" существенно поколебала уверенность нацистского руководства в достаточности темпов авиапроизводства в рейхе. Окончательно превосходство темпов советской авиапромышленности проявилось уже в годы Великой Отечественной войны. 4 июля 1941 г. А. Гитлер заявил: "Хорошо, что мы разгромили... военно-воздушные силы русских в самом начале. Русские не смогут их больше восстановить"⁵. Как показала история, фюрер заблуждался. Несмотря на тяжелые потери советских ВВС в летнюю кампанию 1941 г., уже к началу контрнаступления под Москвой зимой 1941-1942 гг. советские ВВС имели превосходство над люфтваффе на участке Западного фронта, а летом 1943 г. советская авиация количественно превосходила немецкую вдвое⁶. Если ежемесячный выпуск авиапродукции во второй половине 1941 г. составлял 1630 машин (рис. 25), то в 1942 г. он возрос до 2120 самолетов, в 1943 г. - до

Рис. 25. Производство самолетов в СССР и Германии в годы Второй мировой войны

Составлено по: Самолетостроение в СССР, 1917–1945 гг. М., 1992. Кн. 1. С. 432–435; М., 1994. Кн. 2. С. 235–237; *Wagenfuhr R. Die deutsche Industrie in Kriege 1939–1945.* В., 1963. S. 182



2907, а в 1944 г. составил 3355 машин¹. Такое превосходство авиа-выпуска было бы невозможно без подавляющего превосходства авиапромышленности, созданного в предвоенные годы. Разумеется, люфтваффе вело войну на два фронта, что в определенной мере объясняет трудности германских авиастроителей. Однако это обстоятельство всего лишь уравнивало стартовые условия в соревновании авиапрома двух стран. Стремительное наступление вермахта привело к тому, что абсолютное большинство советских авиазаводов были вынуждены эвакуироваться и начать производить самолеты на новом месте. К октябрю 1941 г. в эвакуацию отправили 118 авиазаводов (из 139 действовавших), производившие до войны три четверти всей авиапродукции². В 1941 г. 94% предприятий авиапромышленности оказались в зоне боевых действий или прифронтовой зоне³. То, что даже в таких условиях советский авиапром сумел выдержать темпы производства, непосильные для германского Министерства авиации, является одним из величайших достижений СССР в той великой войне.

¹ См.: *Красильщиков В.А.* Вдогонку за прошедшим веком. Развитие России в XX веке с точки зрения мировых модернизаций. М., 1998. С. 40-96.

² См.: *The Economics of World War II: six great powers in international comparison* / Ed. by M. Harrison. Cambridge, 1998. P. 271.

³ Российский государственный архив экономики. Ф. 7297. Оп. 41. Д. 11. Л. 29-30.

⁴ *Соболев Д.А.* История самолетов, 1919-1945. М., 1997. С. 233.

⁵ Цит. по: *Авдеенко П.* Советское самолетостроение в годы предвоенных пяти леток (1929-1940 гг.) // Военно-исторический журнал. 1974. № 7.

⁶ *Кожевников М.Н.* Командование и штаб Советской Армии в Великой Отечественной войне 1941-1945 гг. М., 1977. С. 69; *Гуля Ю.* Одномоторные истребители 1930-1945 гг. Киев, 1998. С. 15.

⁷ История Великой Отечественной войны Советского Союза 1941-1945 гг. М., 1965. Т. 6. С. 52.

⁸ *Симонов Н.* Военно-промышленный комплекс СССР в 1920-1950-е годы. М., 1996. С. 140.

⁹ Мировые войны XX века. М., 2002. Кн. 3. С. 315-316.

ПРЕДЛОЖЕНИЯ РВС СССР О МЕРАХ ПО РАЗРЕШЕНИЮ КРИЗИСА В ОБЛАСТИ ОПЫТНОГО АВИАСТРОЕНИЯ*

7 сентября 1929 г. РВС - в ВСНХ (Куйбышеву),
ГВПУ (Урываеву) и ОГПУ (Ольскому).

"Уважаемые товарищи!

При исключительно быстром росте нашего военного и гражданского воздушного флота и громадной его нужде в современных самолетах и моторах, Государственный авиационный завод № 1 (бывш. "Дукс"), являющийся главным и крупнейшим заводом по серийному производству самолетов деревянной конструкции¹, станет уже в 1929/30 г. перед серьезнейшей угрозой недогруза и связанным с этим недогрузом сокращением рабочих и служащих.

Перед такой же перспективой и необходимостью станут в ближайшие годы остальные серийные заводы Авиатреста, в первую очередь заводы по серийному производству самолетов деревянных конструкций (ГАЗ-23 и ГАЗ-31), если, и предупреждению, и устранению этой угрозы и перспективы не будут приняты немедленно соответствующие решительные меры.

По мнению РВС Союза, главнейшей причиной, создающей эту угрозу и обуславливающей недогруз серийных заводов являются:

Во-первых, медленный темп опытного строительства, то есть конструирование и постройка новых, более современных типов самолетов и, особенно, моторов.

Во-вторых, длительный процесс внедрения новых типов конструкций в серийное производство.

Как видно из прилагаемой таблицы^{2*}, у нас в Союзе требуется на конструирование и постройку:

А) самолета - от 1 до 3 и более лет, против 6-8 месяцев наших противников, в т.ч. и Польши, где авиапромышленность и ее опытное строительство является более молодым, чем у нас.

¹ На капитальное строительство ГАЗ-1 за 1927/28 и 1928/29 гг. уже затрачено свыше ТРЕХ мил. р., а за ближайшие годы пятилетки еще предназначено затратить около шести мил. р.

Тип конструкции	Опоздание против плана	Итоговый срок осуществления
Истребитель И-3 БМВ-VI I экземпляр	3,5 месяца	19 месяцев
То же, II экземпляр	12 месяцев	19 месяцев
Разведчик Р-5 БМВ-VI I экземпляр	10,5 месяцев	24,5 месяцев
То же, II экземпляр	4,5 месяца	11,5 месяцев
Бомбардировщик ТБ-2 2 БМВ-VI	На 1 сентября опаздывал на 18 месяцев	До сих пор не закончен, всего в работе 30 месяцев
2-х местный истребитель Д-2	На 1 сентября опаздывал на 7 месяцев	До сих пор не закончен, всего в работе 19,5 месяцев
Разведчик Р-6	На 1 сентября опаздывал на 13 месяцев	До сих пор не закончен, всего в работе 25 месяцев
Мотор водяного охлаждения М-13 600 л.с., констр. НАМИ	На 1 сентября опаздывал на 28,5 месяцев	До сих пор не закончен, всего в работе 46,5 месяцев
Мотор Киреева водяного охлаждения 850-950 л.с.	На 1 сентября опаздывал на 15 месяцев	До сих пор не закончен, всего в работе 77 месяцев
Мотор № 15 воздушного охлаждения 500 л.с.	На 1 сентября опаздывал на 16 месяцев	До сих пор не закончен, всего в работе 35 месяцев
Учебный мотор воздушного охлаждения М-11 100 л.с.	9 месяцев	28 месяцев
Учебный мотор воздушного охлаждения М-12 100 л.с. (констр. НАМИ)	4 месяца	23 месяца

Б) моторов от 2 до 4 и более лет против средних сроков в 10-15 месяцев почти во всех странах Европы, не говоря уж о САСШ, где эти сроки значительно короче европейских.

И несмотря на эти длительные сроки конструирования и опытного производства почти все образцы новых типов выходят недоделанными и не завершенными, имея несколько крупных конструкторских и производственных дефектов², опасных для полетов, и несколько десятков и даже сотен всяких более мелких, но весьма существенных недоделов, сильно затрудняющих ремонт и боевое применение данной конструкции.

² течь радиатора (И-3 и Р-5), невыход из штопора (П-2 и Д-2) или 100% запаздывание выхода из штопора (И-3 и Р-5), недостаток площади руля глубины (И-3) и т.п.

При этом особенно отличается выпуском своей продукции в недоделанном и незавершенном виде 25-й опытный завод Авиатреста, являющийся **МОНОПОЛИСТОМ** по конструированию и постройке образцов самолетов деревянной конструкции.

При современном исключительно быстром общем развитии и усовершенствовании авиационной техники, такой длительный срок конструирования и постройки у нас в Союзе опытных образцов и выпуск их вдобавок еще не завершенными, то есть с большим количеством крупных и мелких дефектов и недоделок, влечет за собою:

Во-первых, устаревание некоторых типов наших опытных конструкций еще до окончания выхода их из серийного и даже опытного производства, как, например, И-2, И-2бис, М-13.

Во-вторых, длительное (от 2-х до 3-х лет) и мучительное внедрение опытных образцов в серийное производство из-за того, что в процессе серийного производства приходится устранять в конструкции целый ряд дефектов, опасных для полетов, как это имело место в отношении И-2, И-2бис, И-3, М-11. Это, в свою очередь, ведет к свертыванию в одних цехах и недогрузу в других, недовольству рабочих этими неурядицами, ничем не оправданному значительному удорожанию продукции и т.п.

В-третьих, вынуждение воздушный флот продолжать иметь и сохранять на вооружении и в производстве такие конструкции, как ФД-VII, ФД-IX, Р-1, МР-1, Савойя-16, И-2, И-2бис, У-1, М-2, М-5, М-6, сильно устаревших и значительно уступающих по своим летным, тактическим и техническим данным однотипным и однородным самолетам и моторам наших противников.

Но не только недоделанные и незавершенные в своей конструкции новые типы самолетов и моторов, долго внедряемые в серийное производство; но даже и такие вполне законченные типы конструкций, как мотор БМВ-VI в 450-600 HP и мотор Юпитер-VI в 420-520 HP, имеющие все рабочие чертежи и спецификации, Авиатрестом внедряются в серийное производство в течении двух и более лет, что объясняется недостаточной подготовленностью подобных производств по стали, дюралюминию и т.п. и отсутствию со стороны Авиатреста интереса к новым типам.

При таком темпе опытного строительства и внедрения новых самолетов и моторов в серийное производство **НЕ МОЖЕТ БЫТЬ И РЕЧИ О ТОМ, ЧТОБЫ НАМ "ДОГНАТЬ И ПЕРЕГНАТЬ" ПО ЧАСТИ СТРОИТЕЛЬСТВА ВОЗДУШНОГО ФЛОТА ПЕРЕДОВЫХ КАПИТАЛИСТИЧЕСКИХ СТРАН**, не смотря на железную необходимость в этом.

И именно такой темп и результаты нашего опытного строительства, особенно опытного завода № 25, обуславливают и вле-

кут за собою недогруз серийных заводов, в первую очередь - ГАЗ-1.

Военное ведомство не может идти на увеличение заказа по деревянному сухопутному разведчику Р-1 с М-5, производящегося с 1923 г. до сих пор на ГАЗ-1, сильно устаревшем по своим летно-техническим данным, а потому подлежащем снятию с вооружения ВВС в ближайшие годы.

Наше же опытное строительство в лице его опытного завода № 25, пока ничего не может предложить военному ведомству на замену устаревшим Р-1 с М-5, кроме Р-5 с БМВ-IV.

А между тем этот новый тип разведчика деревянной конструкции (Р-5 с БМВ-IV) из-за опоздания своим выходом из опытного строительства, еще не успел пройти полностью необходимые (войсковые) испытания, но уже обнаружил целый ряд **ОПАСНЫХ ДЛЯ ПОЛЕТОВ** конструктивных и производственных дефектов, как, например, течь радиатора, сильное попадание отработанных газов в кабину летчика и особенно - летнаба, могущее привести того и другого к обморочному состоянию во время длительного перелета, необходимость длинного пробега при посадке и т.д., и т.п.

Весь опыт и история внедрения и серийной постройки И-2, И-2бис, И-3 и М-11 в недоделанном и недоиспытанном виде обуславливает и повелевает отказаться от впуска в серию новых конструкций, особенно Р-5, впредь до полного окончания технических и эксплуатационных (войсковых) испытаний и устранения в опытных экземплярах этих новых типов (в первую очередь Р-5), всех тех дефектов и неполадок, необходимость устранения которых диктуют и повелевают результаты испытаний. Несоблюдение этого требования, кроме лишней, ненужной и даже преступной траты сил, средств и времени ничего не дает ни для обороны, ни для экономики страны.

В целях устранения и изжития недогруза наших серийных заводов и авиапромышленности, обеспечения нашего Воздушного флота самолетами и моторами, стоящими по своим летно-тактическим и техническим данным на уровне современных достижений наших врагов, РВС Союза, в подтверждении и развитие своего постановления об опытном строительстве воздушного флота (21 мая 1929 г.) ПРЕДЛАГАЕТ:

1. Немедленно приступить к выделению опытного строительства самолетов и моторов из серийного производства и сосредоточения его на отдельных опытных заводах, достаточно мощных по своим пропускным возможностям, оборудованных по последнему слову техники и обеспеченных сильным конструкторским бюро.

2. Начиная с 1929/30 г. обеспечить опытное строительство Воздушного флота достаточными ежегодными ассигнованиями путем установления твердого процента от общей суммы серийного заказа. По мнению РВС Союза эти ассигнования на опытное строительство должны ежегодно составлять не менее 5% от ассигнований на серийные заказы авиапромышленности.

3. Оставляя и развивая опытное строительство по самолетам и моторам в Авиатресте, немедленно приступить к организации в Центральном Аэрогидродинамическом Институте (ЦАГИ) опытного строительства самолетов деревянного и смешанного строительства, наряду с имеющимся опытным металлическим самолетостроением, ассигновав для этого развития ЦАГИ ЕДИНОВРЕМЕННО НЕОБХОДИМЫЕ СРЕДСТВА ПО СМЕТЕ 1929/30 Г.

4. Всемерно форсировать строительство, оборудование и развертывание Научного Авто-Моторного института (НАМИ), организовав в нем опытное строительство авиамоторов всех видов, родов и назначения.

5. Всеми мерами принудительно сокращать сроки опытного строительства новых типов самолетов и моторов, в частности за счет снижения числа типов, конструируемых и производимых на заводах опытного строительства и в институтах одновременно.

6. Потребовать под строжайшую ответственность от руководителей опытных заводов и институтов (ЦАГИ и НАМИ) выпускать новые конструкции точно в обусловленный планом срок и вдобавок в доделанном и завершенном виде, то есть без конструктивных и производственных дефектов, опасных для полета.

7. От слов перейти к делу - привлечь из-за границы высококвалифицированных авторитетных специалистов - конструкторов и организаторов производства как по самолетам, так и особенно по моторам, создать для их привлечения и плодотворной работы в Союзе необходимые материальные и бытовые условия.

8. Установить такой порядок, при котором ни один из новых типов самолетов или моторов не может быть впущен в серию до тех пор, пока образцы его не будут доработаны и не пройдет полностью установленные технические и эксплуатационные (войсковые) испытания с положительным результатом.

9. Обязать Авиатрест брать под особое наблюдение и контроль внедрение в серийное производство новых типов самолетов и моторов, принятых на вооружение Воздушного флота.

10. Незамедлительно заключить договор с какой-либо зарубежной фирмой на сконструирование и постройку в самом срочном порядке опытного образца сухопутного армейского разведчика и легкого бомбардировщика под мотор БМВ-IV (M-17) по

нашим техническим условиям, с целью внедрения этого нового типа в серийное производство на ГАЗ № 1.

Сигнализируя о надвигающихся затруднениях в области строительства нашего Воздушного флота и предлагая ряд мер практических мероприятий по предупреждению и устранению этой серьезной угрозы и опасности, РВС Союза настаивает на скорейшем проведении этих мероприятий. В случае несогласия ВСНХ с предложениями, выдвинутыми РВС Союза, прошу НК РКИ назначить специальную авторитетную Комиссию для обследования в срочном порядке состояния и темпа опытного строительства и внедрения новых типов самолетов и моторов в серийное производство с целью разработки и принятия всех необходимых мер по предупреждению недогрузки наших серийных заводов и срыва строительства нашего воздушного флота...

Замнаркомвоенмора и Зампред РВС Уншлихт

** Центральный архив общественных движений г. Москвы. Ф. 3. Оп. 11. Д. 722. Документ не имеет официального заголовка. Здесь и далее курсивом и звездочкой отмечены примечания публикатора. ²* Таблица приведена в сокращении.*

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	3	
АВИАПРОМЫШЛЕННОСТЬ РОССИИ ДО 1917 ГОДА		20
ОРГАНИЗАЦИОННАЯ СТРУКТУРА СОВЕТСКОЙ АВИАПРОМЫШЛЕН НОСТИ		32
МАСШТАБЫ АВИАПРОИЗВОДСТВА		99
АВИАСТРОИТЕЛИ		194
АВИАПРОМЫШЛЕННОСТЬ ГЕРМАНИИ		255
НАКАНУНЕ ВЕЛИКОЙ ОТЕЧЕСТВЕННОЙ ВОЙНЫ		291
ЗАКЛЮЧЕНИЕ		309
ПРИЛОЖЕНИЕ		314

Научное издание

Мухин Михаил Юрьевич

АВИАПРОМЫШЛЕННОСТЬ СССР в 1921-1941 годах

Утверждено к печати Ученым советом Института российской истории
Российской академии наук

Зав. редакцией *Н.Л. Петрова*. Редактор *В.Д. Лебедев*

Художник *В.Ю. Яковлев*. Художественный редактор *Т.В.
Болотина*

Технический редактор *З.Б. Павлюк* Корректоры *З.Д. Алексеева, А.В.
Морозова, Е.Л. Сысоева*

Подписано к печати 06.02.2006. Формат 60 x 90/16- Гарнитура Тайме. Печать офсетная

Усл. печ. л. 20,0. Усл.кр.-отт. 20,5. Уч.-изд.л. 23,0. Тираж 830 экз. (300 экз. - РГНФ)

Тип: зак. 3103

Издательство "Наука", 117997, Москва, Профсоюзная ул., 90

E-mail: secrct@naukaran.ru www.naukaran.ru

Отпечатано с готовых диапозитивов в ГУП "Типография "Наука"

199034, Санкт-Петербург, 9 линия, 12



М.Ю. МУХИН

Авиапромышленность СССР

в 1921-1941 годах

ISBN 5-02-010352-7



9 785020 103528

НАУКА