

## А ЧТО БЫЛО БЫ, ЕСЛИ НЕ БЫЛО БЫ? К ВОПРОСУ О ЦЕЛЕСООБРАЗНОСТИ КОЛЛЕКТИВИЗАЦИИ И ИНДУСТРИАЛИЗАЦИИ В СССР

Г.Г. ПОПОВ

кандидат экономических наук, старший преподаватель,  
Российский государственный гуманитарный университет,  
e-mail: grigoriipopov1977@yandex.ru

Настоящая статья посвящена моделированию социально-экономических процессов в прошлом. Ретромоделирование позволяет нам выявить возможные альтернативы развития событий в прошлом и ответить затем на вопрос, почему та или иная альтернатива была отвергнута. В данной статье на основе изучения развития ВПК в России и других «великих державах» в первой половине XX века сделаны прогнозы развития событий во Второй мировой войне при различных вариантах политического режима в СССР 1930-х гг.

Ключевые слова: клиометрика, эпоха Сталина, Вторая мировая война, ВПК, производство вооружений.

Коды классификатора JEL: N40, N44, L61, L62.

История не любит сослагательного наклонения, так говорят и пишут многие историки. Однако все-таки интерес к моделированию процессов прошлого не иссякает ни в России, ни за рубежом (см. подробнее об этом: [19]). Можно сказать, что в течение минувших пятидесяти лет мы вышли к новому осмыслению прошлого. В этом новом дискурсе события в сослагательном наклонении являются уже не просто игрой ума и фантазии, а существенным элементом (или даже стержнем) исторического анализа. Отвечая на вопрос, «а что было бы, если бы ЭТОГО не случилось», мы де-факто отвечаем на вопрос, «а что будет, если ЭТО случится вновь».

Разумеется, в настоящей статье речь пойдет о клиометрике и моделировании социально-экономических процессов в прошлом. Ретромоделирование позволяет нам выявить возможные альтернативы развития событий в прошлом и ответить затем на вопрос, почему та или иная альтернатива была отвергнута.

В течение нынешнего десятилетия в российской научной литературе в свет вышло несколько работ, посвященных в той или иной мере осмыслению эпохи сталинизма с позиции неизбежности и исторической оправданности коллективизации, индустриализации и даже репрессий 1930-х гг. Не так давно было опубликовано пособие для учителей истории средних школ, где рекомендовалось именно с этих позиций объяснять подросткам сталинскую эпоху.

Нетрудно заметить, что в прошлом сталинская эпоха приобретала позитивный окрас в периоды провалов реформ и перехода общества к так называемому стабильному (застойному) развитию. Неудачи хрущевской «оттепели» с ее кукурузным проектом, кубинской авантюрой и изматывавшей народ гонкой вооружений закончились остановкой либерализации общества, последним отголоском которой стали косыгинские реформы. С конца 1960-х гг., параллельно с началом застоя, начался и процесс «исторической реабилитации» Сталина.

Неудачи неуклюжих начинаний Андропова, когда были предприняты попытки ускорить развитие экономики посредством полицейских мер, казавшихся тогда многим чуть ли не революционными, положили начало перестройке. Как и в период «оттепели» (а многие считали тогда, что перестройка — это все-таки очередная «оттепель», но далеко не «весна»), эпоха Сталина подверглась тогда жесткой критике, правда, часто лишенной научных основ. В конце перестройки и в начале либеральных реформ между нацистским режимом и сталинизмом многими публицистами и историками был даже поставлен знак равенства. Почти до конца 1990-х гг. мрачный образ личности Сталина не исчезал из печати и с экранов кинозалов и телевидения. Однако либеральные реформы потерпели крах: перефразируя Руссо, новая Россия 1990-х «сгнила, не успев созреть». Разочарования в либерализме и демократии качнули маятник оценки сталинизма снова в сторону позитивных восприятий той эпохи и политики Кремля в 1930–1940-е гг.

В середине 1960-х партийной номенклатуре была не выгодна дальнейшая либерализация общества. Администраторы КПСС на местах и в центре взяли себе необходимый мак-

симум того, что дала им «оттепель», — в первую очередь свободу от угрозы репрессий. Политической элите СССР дальнейшее развитие свобод общества было даже опасно, если вспомнить выступление в Новочеркасске. В конце 1990-х гг. российскому крупному бизнесу и новым региональным элитам продолжение либеральных реформ тоже стало просто ненужным, поскольку главная их задача — перераспределение собственности — была к тому времени почти решена. Лидеры демократической «волны» первой половины 1990-х были отправлены на политическую свалку новейшей истории: «мавр сделал свое дело, мавр может уходить».

Как и в конце 1960-х, личность Сталина в наше десятилетие снова стала обретать позитивный вид. Ужас новейшей истории России превратился в ее спасителя.

Имеется ли у сталинизма объективное научное историческое оправдание, если прибегнуть к клиометрическим методам?

Проблема в том, что имеющиеся на сегодня клиометрические модели не учитывают фактора интеллектуального потенциала центра принятия решений, а также издержек общества от излишней централизации, например, потери, связанные с блокировкой инициативы на местах. Да, Советский Союз произвел больше танков и самолетов, нежели он мог бы произвести, не случись коллективизация (примем это утверждение пока что как аксиому). Но, может быть, он произвел бы еще больше при более «мягкой» централизации?

Чтобы построить модель, учитывающую вышеприведенные факторы, а также факторы социальной дискриминации и людских потерь от репрессий, необходимо сначала дать обзор статистических материалов, многие из которых находятся в открытом доступе. Мы начнем с оценки интеллектуального потенциала центра принятия решений, к каким последствиям привел, например, в инновационной сфере ВПК этот центр в лице Сталина и его окружения.

## **Издержки излишней централизации в управлении технологическим развитием вооруженных сил в 1930-е гг. (на примере боевого авиастроения)**

Все авторитарные режимы погибают из-за одного — один человек, как бы ни был он гениален, не в состоянии эффективно переработать весь объем информации, который сходится на нем, как на единственном центре принятия решений. К тому же окружение авторитарного лидера, как правило, не рискует предоставлять ему точную информацию, если она не содержит позитивных аспектов. Это вполне объяснимо — диктатор начнет искать виновных, и этими виновными вполне могут стать лица из его ближайшего окружения либо региональные лидеры.

Естественно, что авторитарные режимы хуже перерабатывают научно-техническую информацию, где требуется коллегиальность в принятии решений. Также надо учесть, что вокруг диктаторов часто образуется круг посредственностей — хороших «политиков», но плохих специалистов (и даже неспециалистов вообще).

В 1930-е гг. СССР удалось мобилизовать колоссальный экономический потенциал, однако, увы, центр принятия решений нерационально расходовал этот потенциал. Это наиболее очевидно, если обратиться к сфере НТП в ВПК.

Обратимся к военному авиастроению в СССР в 1930-е — первой половине 1940-х годов. Советская авиационная промышленность обладала в тот период очень сильными инженерно-конструкторскими кадрами. Несмотря на репрессии, потенциал ВПК в СССР был на высоком уровне на протяжении всего периода правления Сталина.

Основными разработками советского военного авиастроения с 1933 по 1945 гг. были модели истребителей И-16, ЛАГГ-3, ЯК-1, ЯК-3, ЯК-7, ЛА-5, МИГ-3 и модели бомбардировщиков и штурмовиков ТБ-3 (стратегический бомбардировщик), Пе-2, ЯК-4, СУ-2, ИЛ-2м.

Примечательна история создания и модификации ЛАГГ-3 — основного до 1943 г. истребителя советских ВВС. Перед конструктором Горбуновым была поставлена задача — создать маневренный истребитель, на который пришлось бы минимум затрат алюминия. К 1940 г. такая машина была создана, она обладала весьма неплохими летными характеристиками для того времени. Однако проблема была в том, что первый вариант ЛАГГ-3 не понравился вождю, поскольку радиус возможной дальности полета истребителя составлял менее 1000 км [51]. Правда, этого радиуса было вполне достаточно для оборонительных боев над линией фронта с целью прикрытия сухопутных войск от ударов вражеских бомбардировщиков и штурмовиков.

Для сравнения: британский «Хаукер Харрикейн Mk.1», широко принятый на вооружение королевскими ВВС в канун Второй мировой войны, имел радиус действия 965 километров, его вооружение состояло из 8 пулеметов калибра 7,7 мм. В то же время ЛАГГ-3 имел на вооружении

пушку 20 мм, а также два пулемета калибра 7,62 мм. Однозначно ЛАГГ-3 был лучше вооружен, но советский истребитель не был цельнометаллическим, в отличие от английских фронтовых истребителей. Мощность двигателя ЛАГГ-3 была примерно такой же, как и у английских истребителей начала Второй мировой войны. Для полного сравнения приводим все основные летные характеристики «Харрикейна» и ЛАГГ-3 образца 1941 года (табл. 1).

Таблица 1

#### Летные характеристики истребителей Харрикейн Mk. 1 и ЛАГГ-3

Летные характеристики	Харрикейн Mk. 1	ЛАГГ-3
Размах крыла, м	12,20	9.81
Мощность двигателя, л.с.	1300	1100
Максимальная скорость в полете, км / ч	520	549
Потолок высоты, м	10900	9300
Дальность полета	965	700

Источники: [45].

Горбунов, по сравнению с британскими коллегами, получил очень неплохой результат, если учесть, что англичане стали разрабатывать «Харрикейн» еще в 1933 г., а он начал работать над ЛАГГ-3 лишь в конце 1930-х гг. Британцы разрабатывали модели своих фронтовых истребителей с расчетом на ведение боев над морем, что исходило из их европейской стратегии. Поэтому дальность радиуса действий английских истребителей была несколько больше.

Однако приказ «сверху» заставил Горбунова начать работу над увеличением дальности полета ЛАГГ-3 — на нем были установлены дополнительные баки, что значительно снизило маневренность и скорость машины. В результате творение Горбунова стало сильно уступать немецкому «Мессершмидту», что выявили первые же бои 1941 г. Истребитель был снят с производства на всех заводах кроме одного, завода № 31 в Тбилиси, на конструкторской площадке которого Горбунов пытался улучшить летные качества своей модели. Однако мощность выпускавшихся тогда двигателей не позволяла этого сделать. После длительных конструкторских поисков в июне 1944 г. ЛАГГ-3 был снят с вооружения вообще.

За 1941–1944 гг. авиационные заводы построили в общей сложности 6 528 истребителей ЛАГГ-3. Очень немало, учитывая слабые характеристики самолета! Но виноват в этом был не Горбунов, а верховный главнокомандующий, не умевший ставить реальные задачи и вмешивавшийся своими некомпетентными решениями в процесс создания новой техники.

Решение о необходимости доводки ЛАГГ-3 весной 1940 г. можно считать роковым для советских ВВС. За неимением на первую половину 1940 г. достойной модели советская промышленность продолжала выпускать модели класса «И», плохо зарекомендовавшие себя еще в Испании. Советские летчики называли истребители этого класса «ишаками» за их тихоходность. Всего с 1934 по 1941 год включительно было выпущено 9 450 машин И-16 различных модификаций [22], более 90% от этого числа было произведено до начала Великой Отечественной войны. Около 4500 И-16 на 22 июня 1941 г. находилось в распоряжении западных военных округов СССР.

За предвоенный период (с 1 января 1939 г. по 22 июня 1941 г.) советской промышленностью, по данным Г.К. Жукова, было поставлено ВВС 17 745 боевых самолетов, из них истребители Як-1, МиГ-3, ЛаГГ-3, ЛАГГ-3, штурмовик Ил-2, пикирующий бомбардировщик Пе-2 составляли 3 719 единиц [1]. Зато И-16 было произведено только за 1939 и 1940 гг. 4 545 единиц. Таким образом, старые модели производились даже уже почти в канун войны в больших количествах, нежели новые типы боевых самолетов.

Всего боевых самолетов, по уточненным данным (то есть с учетом потерь в боях с финнами и японцами, а также во время учений), в ВВС СССР насчитывалось 12 403 по состоянию на 22 июня 1941 г. Для сравнения: нацистская Германия к лету 1941 г. обладала парком боевых самолетов, насчитывавшем около 8000 единиц.

Да, перестройка цехов и конвейеров под новые модели самолетов требовали времени и средств, но они все-таки появились летом — осенью 1941 г., когда положение было критическим. Как говорится, пока гром не грянет, мужик не перекрестится. Правда, решение о снятии И-16 с вооружения было принято еще в первой половине 1941 г., но было уже слишком поздно. Надо отметить, что И-16 продолжали оставаться на вооружении советских ВВС даже в 1942 г.

Не отложи весной 1940 г. Наркомат обороны выпуск скоростных ЛАГГ-3, советские пилоты сражались бы не на тихоходных «ишаках», показывая отмеченные немцами чудеса пи-

лотажа и храбрости (сам выход в бой на таких машинах уже расценивался противником как героизм), а на соответствовавшей своему времени технике.

Время перестройки производства на новую модель в советской авиационной промышленности составляло 3–4 месяца. Таким образом, количественные потери отката от выпуска И-16, допустим, произошли он в мае 1940 г., составили бы, учитывая также большой расход материалов на выпуск ЛАГГ-3, примерно 800–1000 единиц. Это значит, что советские ВВС к июню 1941 г. получили бы 1700–2000 истребителей типа ЛАГГ-3, а не около 30, как это произошло в результате решения о доводке этого истребителя весной 1940 г.

Причина мартовского решения о судьбе модели ЛАГГ-3 заключалась в стратегии РККА, разработанной И.В. Сталиным. Целью советской авиации в начале войны было — одним ударом уничтожить на аэродромах авиацию противника. Для исполнения этой цели необходимы истребители с дальним радиусом действия, чтобы они могли прикрыть бомбардировщики.

Однако конструкторские и производственные возможности авиационной промышленности во всех индустриально ведущих странах мира чаще всего не позволяли решить такую задачу, чтобы фронтовой истребитель имел бы радиус действия больше 1000 км. Для сравнения приводим данные по дальности полета массовых фронтовых истребителей главных воевавших сторон, кроме СССР, в начале Второй мировой войны (до июля 1941 г.) (см. табл. 2).

Таблица 2

**Дальность полета основных фронтовых истребителей, принятых на вооружение воевавших сторон с 1939 г. по июль 1941 г.**

Модель	«Me-109E»	«FW-190»	«Хокер Харрикейн»	«P-39D»	«P-40»	А6М2 «Зеро»	Блок МВ-155	CR-42 bis
Страна	Германия	Германия	Великобритания	США	США	Япония	Франция	Италия
Дальность полета, км	660	800	965	993	1040	3100	540	795

Источник: [49].

Как видно из таблицы 2, заметных результатов в дальности полета истребителей добились США и Япония. Однако японцы сделали это за счет снижения уровня бронированной защиты корпуса и скорости, что им дорого стоило, по сути, став одной из главных причин поражения в битве за Мидуэй. Стремление к увеличению дальности полета истребительной авиации у американцев и японцев вполне понятно: они готовились к сражениям над океаном, когда удаленность баз, включая авианосцы, может превышать тысячу километров. К сухопутной войне японские и американские истребители были приспособлены хуже, нежели европейские модели. Государства Европы, готовившиеся к сухопутной войне у своих границ, имели истребители с дальностью полета не более одной тысячи километров, но зато эти машины были более маневренными и скоростными.

Итак, идея создания истребителя с дальностью полета более 1000 километров в СССР была совершенно нерациональной и заранее невыполнимой без резкого снижения маневренности и скорости моделей, что в итоге и произошло с ЛАГГ-3. Тем не менее, от Горбунова продолжали требовать невозможного — создать истребитель, который летал бы дальше, но был бы столь же маневренный и скоростной, как и немецкие модели (или даже лучше них по этим параметрам).

Не вполне понятна логика продолжения выпуска И-16. Вероятно, военные чиновники Наркомата обороны опасались докладывать Сталину о неэффективности этой модели: ведь она выпускалась 1938 и весь 1939 годы, кто ж осмелится признать, что пускал государственные средства на заведомо неэффективный истребитель. К тому же, авиационное ведомство СССР было постоянно сотрясаемо «чистками» и ротациями кадров, в ходе которых просто не оставалось времени на создание эффективной стратегии модернизации ВВС [34]. Попытки военных специалистов донести до Сталина негативную суть происходившего в советской авиации часто заканчивались трагично, как, например, это произошло с начальником НИИ ВВС РККА А.И. Филиным.

Филин весной 1941 г. сделал доклад Сталину о плохих в сравнении с немецкими летных характеристиках многих советских моделей боевых самолетов. Начальник НИИ исходил из результатов учебных боев между закупленными незадолго до этого немецкими машинами и советскими моделями. 23 мая 1941 г. военный ученый А.И. Филин был арестован, а 23 февраля 1942 г., на день Красной армии, расстрелян. Люди Берии умели зло «пошутить».

Кстати, поводом для суда и казни Филина стал не сам его спор со Сталиным в Кремле 7 мая 1941 г., а его конфликт с высшим руководством РККА из-за все той же дальности полета истребителей, на этот раз речь шла о МИГ-3. Перелет этой машины из Москвы в Ленинград не удался, в чем был и обвинен ученый — он, дескать, умышленно занижал летные характеристики новых моделей, как заключило следствие [43].

Не понятно, куда ж так далеко «собирался лететь» товарищ Сталин. Для удара по немецким аэродромам советским истребителям вполне хватило бы и 600 километров дальности полета, поскольку дальность полета немецких истребителей в 1940–1941 гг. реально редко превосходила этот показатель. Немецкие же бомбардировщики без сопровождения не представляли серьезной угрозы для советских тыла и фронта. Неспособность немецкой бомбардировочной авиации выполнять задачи без истребительного сопровождения показала «Битва за Англию».

Таким образом, советские ВВС к началу войны не получили из-за стратегии и внутренней политики Сталина необходимое количество современных истребителей. В итоге СССР надолго утратил в воздухе стратегическую инициативу.

У советских ВВС, как и у всех родов войск, была и другая проблема — радиосвязь. У немалого числа боевых единиц и воинских частей ее вообще не было. Это значит, что летом 1941 г. ряду частей РККА пришлось сражаться как во времена Кутузова, используя световые, вербальные и прочие «дедовские» формы передачи информации на поле боя. (Только площади зоны сражения в период наполеоновских войн редко превышали 20 квадратных километров, во всяком случае, до соседей по фронту можно было докричаться, а вестовой с линии огневого контакта мог достичь ставки командующего за несколько минут.) Правда, в пехоте можно было использовать проводную радиосвязь, но между танками и самолетами проводов не протянешь. У немцев же в 1941 г. с радиосвязью было все в порядке.

Один из основателей и руководителей советской электронной промышленности А. А. Захаров, бывший в начале войны директором ленинградского завода им. Козицкого, выпускавшего радиостанции, писал: «В уставе РККА, авторами которого были Ворошилов и Буденный, основным средством военной связи был определен телефон. Завод выпускал небольшое количество радиостанций. Перед войной директору завода был вручен мобилизационный пакет, подлежащий вскрытию только с началом войны. В инструкции было предписано заводу вместо выпуска радиостанций производить механическую обработку деталей» (цит. по: [28]). Положение с радиосвязью в войсках было исправлено не скоро. Даже в 1942 г. 75% боевых самолетов выпускалось без радиостанций [28].

Положение со связью в сухопутных частях обстояло не лучше. Например, в Западном Особом военном округе в канун нападения Германии на Советский Союз раций корпусных и дивизионных было 7% от нормы, но зато ротных — 70% от нормы [40]. Это означало, что роты и батальоны были оснащены радиосвязью даже лучше, чем штабы дивизий и корпусов. Киевский ВО перед войной был укомплектован радиосредствами на 50–60%. Наихудшее положение с радиосвязью имело место в бронетанковых подразделениях [16, с. 218].

Чем руководствовались Ворошилов и Буденный, решив отказаться от радиосвязи в армии? Несомненно, нити вели к Сталину, а его решения во многом имели экономическую подоплеку. На протяжении 1930-х гг. советская промышленность испытывала дефицит в цветных металлах. Правда, Германия и Япония тоже страдали от того же. Однако их политические режимы, в отличие от СССР, не стремились проводить политику тотальной автаркии, требовавшей неимоверного перенапряжения сил общества.

## Проблема ограничений форсированного выпуска вооружений в 1929–1936 гг.

Если нефть считается кровью войны, то металлургия и в особенности цветная металлургия есть однозначно ее скелет. Это ясно показал Мак-Нил в своей монографии «В погоне за мощью» [21]. Германское наступление в 1914 г., по его мнению, не удалось в том числе из-за нехватки у германского ВПК меди для производства необходимого количества гильз. Эту проблему немцы испытывали всю Первую мировую войну.

Россия испытывала в годы Первой мировой войны и после ту же проблему с цветными металлами, что и Германия, только у последней было мало природных запасов. К 1917 г. цветная металлургия Российской империи почти прекратила свое существование: транспортировка сырья из периферийных регионов, где в основном и находились залежи цветных металлов, в Москву и С-Петербург, где производилась выплавка, стала невозможной из-за острой нехватки подвижного состава. Еще в 1916 г. большая часть месторождений Сибири, Урала и Кавказа была выработана [44]. Российская военная промышленность к этому году почти догнала по объему производства снарядов Германию, но это стоило стране исчерпания разведанных природных ресурсов цветных металлов.

Отставание в технологии и общий низкий уровень организации государственного управления промышленностью России в годы Первой мировой войны не позволили в крат-

кие сроки освоить новые месторождения цветных металлов. Провой российской армия еще год — и своих, отечественных, снарядов у нее не осталось бы. Антанта едва ли смогла бы обеспечить почти десятиmillionную российскую армию артиллерийскими снарядами.

В рамках реализации плана ГОЭЛРО было предпринято восстановление цветной металлургии страны. В 1929 г. СССР достиг довоенного уровня добычи и выплавки цветных металлов (правда, еще сохранялась зависимость промышленности страны от импортных поставок).

Таблица 3

#### Среднегодовое производство цветных металлов в начале XX в.

Период	Производство, тыс. т				Добыча, т	
	Медь	Свинец	Цинк	В т.ч. без Польши	Золото	Серебро
1901–1905 гг.	9,6	0,3	8,5	0,1	37,6	–
1913 г.	33,6	1,5	11,0	2,9	49,2	14,6

Источник: [44].

В 1930-е происходит взлет цветной металлургии СССР, ее мощности выходят на мировой уровень. Однако запасов цветных металлов однозначно не хватает. Именно на проблемы цветной и всей металлургии было обращено внимание Госплана СССР при анализе итогов первой пятилетки. Согласно заключению Сектора обороны Госплана СССР, по состоянию на 1933 г. черная и цветная металлургия в случае войны могли удовлетворить потребности военной промышленности в следующих процентных соотношениях к требовавшейся норме: по артиллерии — на 75%, по авиадвигателям — на 55%, по танкам — на 35%, по пороху — на 65%, по хлору — на 75%, по азотной кислоте — на 60% [6]. Заметим, в заключении Госплана СССР ни слова не сказано о радиотехнике, поскольку ее применение тогда и не предполагалось.

Объем выплавки стали за 1932 г. составил 5,9 млн т. Для сравнения: в России в 1913 г. было выплавлено примерно 4,2 млн т стали, но в Германии в этом же году — 15,3 млн т. Таким образом, потенциал российской металлургии в начале 1930-х гг. был немногим большим, чем у императорской России, и в три раза меньше, чем у кайзеровской Германии 20-летней давности. Таким образом, СССР, исходя из ограничения по выплавке стали, мог произвести военной продукции и промышленной продукции вообще немногим больше, чем императорская Россия, и в три раза меньше, нежели Германия в канун Первой мировой войны.

К концу 1920-х СССР вышел по выплавке стали на уровень 1913 г. Надо учесть особо, что технологии советской промышленности в конце 1920-х — начале 1930-х гг. находились примерно на том же уровне, что и технологии Германии и Британии в годы Первой мировой войны. Годовой прирост выплавки стали в результате мер по индустриализации в годы первой пятилетки, таким образом, составил 1,7 млн тонн. Можно ли считать такой результат высоким? Если учесть, что средний прирост ежегодного объема выплавки стали в период с 1922 г. (в этом году советская металлургия выплавляла 318 тыс. т стали) по 1928 г. включительно составлял 650 тыс. т [12], то нетрудно подсчитать: при сохранении тех же неповских темпов развития металлургии СССР вышел бы к 1932 г. по выплавке стали к показателю примерно 5,8 млн т в год. Получается, индустриализация дала по выплавке стали нейтральный (нулевой) результат!

Именно ограниченным выпуском стали можно объяснить весьма скромные результаты советской промышленности в годы первой пятилетки по выпуску автомобилей. В императорской России за годы Первой мировой войны было выпущено около 20 тыс. грузовых автомобилей, а в СССР за 1932 г. — почти 24 тысячи. Для сравнения: в США в 1922 г. было выпущено 2 646 тыс. автомобилей всех марок и типов [8]. В 1932 г. СССР обладал в общей сложности парком автомобилей в 75,4 тыс. машин [10] — около 1% от автомобильного парка США.

Дефицитом металлов во многом можно объяснить и срывы в выполнении планов по производству военной техники в период первой пятилетки.

Судя по таблицам 4 и 5, у советской армии была та же проблема, что и у армии императорской России — низкая оснащенность артиллерийскими снарядами. Мы видим в 1933 г. снижение численности выпущенных танков, но даже этого количества хватило бы, чтобы успешно противостоять практически всем капиталистическим странам, ведя боевые действия при этом на чужой территории. Единственное, что могло помешать это сделать, — нехватка все тех же снарядов и низкое качество выпускаемой техники. В 1930 и 1934 гг. Наркомвоенмор К.Е. Ворошилов публично жаловался на высокую степень заводского брака выпускавшейся советским ВПК техники [11]. Согласно данным ЭКУ ОГПУ, в 1931 г. брак по снарядным заготовкам составил 75%, по винтовочным патронам — 50%, по пушечным гильзам — около 12% [31].

Таблица 4

## План и реальный выпуск военной продукции в 1930–1931 гг.

Виды военной продукции	1929/30 г.			1930/31 г.		
	заказ	выпол.	% вып.	заказ	выпол.	% вып.
Артсистемы (шт.)	999	952	95,2	3577	1911	53,4
Артснаряды (тыс. шт.)	2365	790	33,4	1690	751	44,4
Авиабомбы (тыс. шт.)	220	14	6,3	460	316	68,6
Винтовки (тыс. шт.)	150	126	84,0	305	174	57,0
Пулеметы (тыс. шт.)	26,5	9,6	36,2	49,5	40,9	82,6
Винтовочные патроны (млн шт.)	251	235	93,6	410	234	57,0
Самолеты (шт.)	1232	899	72,9	2024	860	42,4
Танки (шт.)	340	170	50,0	1288	740	57,4

Источник: [7].

Таблица 5

## План и реальный выпуск военной продукции в 1932–1933 гг.

Виды военной продукции	1932 г.			1933 г.		
	заказ	выпол.	% вып.	заказ	выпол.	% вып.
Артсистемы (шт.)	8017	2574	32,1	4870	4636	95,1
Артснаряды (тыс. шт.)	7296	1224	16,7	5016	2135	42,5
Авиабомбы (тыс. шт.)	300	147	49,0	314	317	100,9
Винтовки (тыс. шт.)	385	224	58,1	375	241	64,2
Пулеметы (тыс. шт.)	75,8	45	59,3	61,6	32,6	52,9
Винтовочные патроны (млн шт.)	666	260	39,0	800	311	38,8
Самолеты (шт.)	3496	1734	49,5	3332	2952	88,5
Танки (шт.)	3400	3038	89,3	7000	3509	50,1

Источник: [7].

Таблица 6

## Снабжение Красной Армии оружием и боеприпасами в 1918–1920 гг.

Оружие, боеприпасы	Арсенальные запасы	Произведено заводами	Всего со складов	Поставлено Чусоснабармом	Превышение
Орудия (тыс. шт.)	1,0	0,8	1,8	3,2	+ 1,4
Снаряды (млн шт.)	2,4	0,7	3,1	5,9	+ 2,8
Винтовки (млн шт.)	1,2	0,6	1,8	2,1	+ 0,3
Патроны (млрд шт.)	0,5	0,4	0,9	1,2	+ 0,3

Источник: [5, с. 91].

Если сравнить показатели 1929–1933 гг. с показателями производства некоторых видов вооружений заводами Советской России в период с 1918 по 1920 гг., то результаты первой пятилетки в сфере выпуска военной продукции выглядят весьма скромно.

Заметим, в год промышленность Советской России выпускала в среднем по 300 артиллерийских орудий — приблизительно в 3 раза меньше, чем в начале первой пятилетки. Но учтем, что от 40 до 70% территории страны в разное время в течение основного этапа гражданской войны (1918 — начало 1920 гг.) было занято белыми формированиями и армиями государств-интервентов. Сырьевая база у советской промышленности в гражданскую войну

почти отсутствовала, оружие делали из сырья, которое оставалось в скромных по объемам запасах с императорских времен. Организация заводов после потери немалой части инженерных и управленческих кадров также оставляла желать лучшего. Если учесть все эти факторы, то советская военная промышленность незначительно ушла вперед в годы первой пятилетки по возможностям производства артиллерийских орудий и снарядов к ним, если сравнивать с периодом гражданской войны и 1917 годом.

Для более аргументированного обоснования вывода, что СССР в первую пятилетку лишь незначительно оторвался в развитии военного производства от императорской России и стран Антанты в годы Первой мировой войны, приведем следующие данные. В августе 1914 г. военная промышленность Франции выпускала 10 тыс. снарядов калибра 75 мм в день, то есть порядка 3 600 тыс. штук в год. Но за 1915 г. французы уже произвели около 7 200 тыс. снарядов этого калибра [21, с. 372]. И это при том, что Франция в начале Первой мировой войны потеряла из-за немецкой оккупации северных провинций половину доменных печей и 26% производства стали! Советский ВПК в 1933 г. не выпустил снарядов, причем всех калибров, и половины от этого количества.

Таблица 7

#### Производство вооружений в годы Первой мировой войны

Виды военной техники и боеприпасы	Германия	Австро-Венгрия	Франция	Англия	Россия	Италия	США	Всего
Винтовки (в тыс.)	8547	3500	2500	3854	3300	2400	3500	27601
Пулеметы (в тыс.)	280,0	40,5	312,0	239,0	28,0	101,0	75,0	1075,5
Артиллерийские орудия (в тыс.)	64,0	15,9	23,2	26,4	11,7	6,5	4,0	151,7
Минометы (в тыс.)	12,0	—	3,0	2,5	—	—	0,6	18,1
Танки (в тыс.)	0,1	—	5,3	2,8	—	—	1,0	9,2
Самолеты (в тыс.)	47,3	5,4	52,1	47,8	3,5	12,0	13,8	181,9
Артиллерийские снаряды (в млн шт.)	306,0	80,0	290,0	218,0	67,0	70,0	20,0	1051,0
Патроны (в млрд шт.)	8,2	4,0	6,3	8,6	13,5	3,6	3,5	47,7
Автомшины грузовые (в тыс.)	65,0	—	110,0	87,0	20,0	28,0	30,0	340,0

Источник: [41].

Другой аргумент: за весь период Первой мировой войны военная промышленность кайзеровской Германии выпустила 3 500 единиц орудия класса FK16 77-мм и 5 000 единиц M96nA 77-мм; итого — 8 500 штук, то есть в среднем 2 100 орудий в год. Артиллерийские системы этого класса были на протяжении всей Первой мировой войны наиболее массовыми орудиями на вооружении германской армии. Они продолжали оставаться на вооружении у немцев и армий ряда государств Европы вплоть до 1939 г. СССР превысил этот показатель по артиллерийским системам всех классов при всей своей ресурсной мощи только в 1931 г. В таблице 7 мы приводим сводные показатели выпуска вооружений в годы Первой мировой войны.

Итак, по показателям производства артиллерийских систем и снарядов к ним СССР в начале первой пятилетки отставал от императорской России и был далеко позади Германии и Франции периода Первой мировой войны.

Не удалось догнать эти страны и в конце первой пятилетки. В 1933 г. возможности советской военной промышленности по выпуску артиллерийских снарядов определялись в 36 млн выстрелов [15, с. 20], чего в конце 1914 — первой половине 1915 гг. хватало бы армии императорской России на три месяца боевых действий. Это значит, что случись в 1933 г. снова мировая война — и СССР пришлось бы капитулировать где-то через год, учитывая наличие запасов артиллерийских боеприпасов еще 1920-х гг. выпуска.

В период второй пятилетки объемы выпуска артиллерийских орудий и снарядов возросло не сильно, догнать Германию времен Первой мировой войны так и не удалось (см. таблицы 8, 9). План НКО в 1936 г. был выполнен только по 4 позициям из 14. Во вторую пятилетку в СССР наблюдался явный регресс по выпуску вооружений, а по производству винтовок советская военная промышленность не вышла даже на уровень императорской России периода Первой мировой войны!

И дело заключалось даже не столько в нехватке сырья, объемы производства которого советская промышленность продолжала наращивать, а в технологии его расходования в ходе конечного производства. По данным Госплана, в течение почти всей первой пятилетки отходы металла в производстве снарядов составляли 50–60% (это примерно в два раза выше британских норм того времени), в производстве орудий — 70% [15]. При таких уровнях рас-

хода материалов и производственного брака никакими металлами не запасешься. Естественно, что при такой материалоемкости производства СССР вынужден был наращивать объемы добычи цветных металлов, как, впрочем, добычи и других полезных ископаемых.

Таблица 8

## Выпуск вооружений советской промышленностью в 1934–1935 гг.

Виды военной продукции	1934			1935		
	заказ	выпол.	% вып.	заказ	выпол.	% вып.
Артсистемы (шт.)	4607	4123	89,4	5554	4383	78,9
в том числе:						
мелкокалиберная	2250	2521	112,0	3395	3395	100
среднекалиберная	2271	1527	67,2	2107	974	46,2
крупнокалиберная	86	75	87,2	52	14	26,9
Артснаряды (тыс. шт.)	3084	1504	48,7	5673	1578	27,8
Авиабомбы (тыс. шт.)	377	369	97,8	369	154	41,7
Винтовки (тыс. шт.)	300	303	101,0	237	221	93,2
Пулеметы (тыс. шт.)	23,7	29,2	123,2	41,3	31,8	76,9
Винтовочные патроны (млн шт.)	367	191	52,0	704	612	86,9
Самолеты (шт.)	3595	3109	86,4	2337	1612	68,9
в т.ч. истребители	770	570	74,0	911	776	85,1
бомбардировщики	395	392	99,2	231	59	25,5
Танки (шт.)	4110	3565	86,7	3295	3055	92,7

Источник: [7].

Таблица 9

## Выпуск вооружений советской промышленностью в 1936 г.

Виды военной продукции	1936 год		
	заказ	выпол.	% вып.
Артсистемы (шт.)	8983	5235	58,2
в том числе:			
мелкокалиберная	3695	3695	100
среднекалиберная	5164	1513	29,2
крупнокалиберная	80	27	33,7
Минометы (шт.)	800		
Артснаряды (тыс. шт.)	11378	5200	45,7
Авиабомбы (тыс. шт.)	1170		
Винтовки (тыс. шт.)	415	403	97,1
Пулеметы (тыс. шт.)	40,4	31,1	76,9
Винтовочные патроны (млн шт.)	1153	722	62,6
Самолеты (шт.)	4169	2688	64,4
в том числе:			
истребители	1805	938	51,9
бомбардировщики	960	341	35,5
Танки (шт.)	4052	4804	118

Источник: [7].

По мнению В.З. Роговина, план по прокату стали в первую пятилетку был выполнен в количественном выражении приблизительно на 50% от запланированного объема [33]. Этот исследователь прямо пишет, что в годы первой пятилетки имело место даже замедление темпов роста промышленного производства, по сравнению с 1926–1927 гг.

Если советская экономика к 1928 г. достигла показателей 1914 г., то, соответственно, ее военная промышленность потенциально могла освоить объемы выпуска основной для того времени военной продукции в масштабах уровня императорской России Первой мировой войны. В условиях же сталинской индустриализации она этого сделать не смогла. Вывод: для военной промышленности индустриализация имела незначительную пользу, если вообще таковая польза была. Единственное, чего удалось достичь в позитивном плане, это — серийное производство новых видов вооружений, что, однако, могло произойти и в условиях «долгого НЭПа» при сохранении темпов прироста производства на уровне 1927 г.

### Технологическая преждевременность форсированной индустриализации

Как ни странно покажется читателю, но форсированная индустриализация не имела смысла по той причине, что производство военной продукции образцов конца 1920-х гг. было лишено всякого рационального зерна, а более совершенные модели еще не появились. Советская промышленность затратила колоссальные ресурсы на заведомо неудачные модели танков и самолетов, скорое моральное устаревание которых стало очевидным еще в начале 1930-х гг. Таким образом, в ходе первой пятилетки уже закладывались колоссальные затраты на перевооружение воинских частей в середине — конце 1930-х годов. К тому же у советской военной промышленности к 1930 г. почти не было окончательных моделей самолетов и танков — были лишь экспериментальные образцы, требовавшие длительной доводки [30]. И эти экспериментальные образцы были запущены в массовое производство!

У Германии же, напротив, в начале 1930-х гг. имелись в основном экспериментальные военные производства, что было обусловлено рамками Версальского договора. Немцы в этом смысле получили преимущество — их экономика не сделала преждевременных затрат в заведомо провальные технические проекты. Не спешили и англичане, что, впрочем, объясняется скорее не их рационализмом, а политикой «умиротворения» Чемберлена.

Другая сторона иррациональности форсированной индустриализации в СССР — это отсутствие на период конца 1920-х — начала 1930-х гг. реальной военной угрозы для Советского Союза. Британия под управлением Чемберлена едва ли смогла бы воевать даже с индийскими повстанцами (английская армия насчитывала в 1937 г. фактически две дивизии). Французы придерживались исключительно оборонительной стратегии, не думая выходить за пределы линии Мажино. Японская армия в 1931 г. насчитывала 17 дивизий общей численностью 300 тыс. человек. Германия имела ограниченный по численности и вооружениям «Рейхсвер» в 150 тыс. человек. Армии других государств мы не берем в расчет. Вопрос: и от кого же собирался защищаться товарищ Сталин?

Само географическое положение СССР не позволяло ни одной из крупных держав в начале 1930-х гг. создать реальную стратегическую угрозу советскому обществу. Даже японские генералы до 1941 г. в своих стратегических планах придерживались исключительно оборонительной доктрины относительно СССР [39].

Сталинский режим своей политикой по наращиванию вооружений и военной истерией, напротив, усиливал напряжение в мире и толкал некоторые государства к увеличению выпуска вооружений.

Например, Япония повысила в 1930-е гг. объемы производства сухопутных вооружений и авиации именно из-за страха перед вторжением СССР в Маньчжурию. Развитие Японией авиации из-за советской угрозы будет иметь роковые для всего Тихоокеанского региона последствия: японские конструкторы получили хорошие стимулы и большие финансовые средства от правительства для разработки новых моделей боевых самолетов, что сыграет свою роль в начале 1940-х гг. Дело в том, что до 1940 г. Япония и не предполагала вести войну, даже оборонительную, против США и Великобритании. Поэтому только наращивание советской военной мощи на Дальнем Востоке могло толкать Японию к развитию новых вооружений. Финляндия, Румыния и другие сопредельные с Советским Союзом страны также отвечали на советскую гонку вооружений увеличением численности и мощи вооружений своих армий. Однако возможности непосредственных соседей СССР до осени 1939 г. оставались очень ограниченными.

Таким образом, получался замкнутый круг: СССР своим наращиванием вооружений провоцировал соседние государства делать то же самое, а потом в ответ на их довооружение предпринимал новые меры по усилению своих вооруженных сил.

Милитаризация советского общества сильно подействовала на Запад. В 1936 г. в США даже вышел фильм, в котором показывалась оккупация Америки советской армией. Очевидно, СССР в мире рассматривался скорее как потенциальный агрессор, нежели обороняющаяся страна.

В экономике СССР ранняя форсированная индустриализация, резкое увеличение объемов выпуска военной продукции спровоцировали рост инфляции. Это означало, что сле-

дующее перевооружение армии должно было обойтись советской экономике дороже, чем предыдущее. Необходимость в перевооружении назревает уже в середине 1930-х гг., а это означает новый виток инфляции, которую советское руководство своими мерами превращало в скрытую (что выражалось в дефиците и карточной системе). В свою очередь нищавшее население отвечало традиционной для России формой протеста — снижением производительности труда и преступностью.

Смысл индустриализации и коллективизации объективно заключался скорее в том, чтобы покончить с остатками буржуазного общества и получить обоснования для репрессий (шпиономания 1930-х и т.п.). Никаких серьезных оборонительных преимуществ СССР в результате индустриализации не получил. Напротив, советская армия в середине 1930-х гг. могла вести только краткосрочную наступательную войну. К началу 1940-х эта ситуация сохранилась с незначительными изменениями.

Убытки от преждевременного запуска в серийное производство «сырых», экспериментальных образцов техники в процессе ранней и к тому же форсированной индустриализации были очень большими. Во-первых, ресурсы, затраченные на провальные в техническом отношении модели танков и самолетов, могли бы пойти на увеличение производства традиционных вооружений. Во-вторых, эти же ресурсы могли бы быть зарезервированы, а затем затрачены в середине — конце 1930-х гг. на производство техники более совершенных образцов. В-третьих, данные ресурсы могли бы оказаться полезными для решения чисто хозяйственных задач — например, внедрения новых технологий производства.

Во внешнеполитическом отношении Сталин своей преждевременной индустриализацией и милитаризацией экономики, сопровождавшейся сильной пропагандистской шумихой и просто военной истерией, подтолкнул японцев, и не думавших вести наступательные войны против индустриальных держав, к разработкам и наращиванию новой боевой техники, особенно авиации. Несомненно, японцы и без советской индустриализации разработали бы свой знаменитый истребитель «Зеро». Но большой вопрос, когда бы это произошло: в середине 1940-х либо в конце 1930-х?

Вывод: в экономико-технологическом отношении выбор сроков и темпов индустриализации стал даже не бесполезным, а просто вредным для советских вооруженных сил. Советская армия к концу 1930-х гг. оказалась и без эффективных новых вооружений, и без достаточного количества традиционных вооружений (артиллерийских орудий, винтовок и пулеметов). По состоянию на 1 января 1938 г. на вооружении РККА имелось 6 810 артиллерийских систем [9]. Это без малого столько же, сколько Германия имела в канун Первой мировой войны, и чуть меньше, чем артиллерийский парк Российской империи в августе 1914 г. Справедливости ради отметим, что российские орудия при Николае II, разумеется, уступали по качеству советским артиллерийским системам.

Правда, некоторые исследователи утверждают, что СССР обладал перед Второй мировой войной артиллерийским парком в 17 000 и даже 50 000 систем (последняя цифра фигурирует у Резуна). Откуда, из каких архивов, берутся эти цифры, не совсем понятно. По причине заводского брака многие артиллерийские орудия не проходили государственную приемку (вспомним, что в первую пятилетку официальный брак артиллерийских орудий составил 70% от выпуска), этим можно объяснить расхождение в общей численности выпущенных орудий и принятых в частях РККА. То же самое следует сказать о самолетах и танках. Живучесть производившихся советской промышленностью орудий была также невысокой. К тому же нередко имели место списания техники, согласно программам перевооружения, что также коснулось и артиллерии. Кроме того, нередко исследователи включают в число артиллерийских систем еще и минометы, хотя в документах 1930-х гг. имеет место четкое отделение орудий от минометов.

Естественно, что экономика СССР, достигшая к концу 1920-х гг. показателей развития 1913 г. и немного опередившая эти показатели в первой половине 1930-х гг., не могла создать парк традиционных для того времени вооружений, количественно больший, чем это могла сделать Российская империя. При этом надо учесть, что материальная мотивация труда инженеров, управленцев и квалифицированных рабочих в России до 1917 г. была выше, чем в СССР 1930-х гг. Русские инженеры в начале XX в. не ютились в коммуналках и не прислушивались вечерами к шагам на лестнице, «не идут ли за ними».

Впрочем, положение дел с военной техникой у гитлеровской Германии перед войной было не лучшим, чем в СССР, если даже не худшим.

## Оснащенность вооруженных сил Германии перед Второй мировой войной и во время нее

Положение Германии в канун Второй мировой войны в военно-техническом отношении было нелегким. По расчетам Генштаба Вермахта, Германия должна была подготовиться к

войне только к 1944 г. — только тогда, по мнению некоторых «консервативных» генералов, можно было начинать войну с Чехословакией. Больше всего немецкие стратеги опасались, что чехи отойдут в Западные Карпаты и навяжут Вермахту затяжную войну, а тогда на помощь Чехословакии могли прийти СССР или западные союзники. Отказ чехословацкого правительства в 1938 г. от сопротивления, вероятно, оттянул начало Второй мировой войны почти на год.

К осени 1939 г. вооруженные силы Германии еще не завершили перевооружение, хотя уже обладали образцами современной техники. Основными классами танков Вермахта были легкие танки Pz Kpfw I и Pz Kpfw II (последний окончательно снят с вооружения лишь в 1942 г.). Более 80% танковых частей Вермахта были укомплектованы этими моделями. Pz Kpfw I — это фактически танкетка, оснащенная двумя пулеметами 7,92 мм, а Pz Kpfw II — почти танкетка с пушкой 20 мм [29]. Оба типа этих немецких танков обладали броней, толщина которой составляла меньше 20 мм. Это означало их почти полную уязвимость при прямом попадании снарядов, выпущенных из артиллерийских систем всех известных тогда классов. Советские противотанковые ружья брали броню толщиной 30 мм с расстояния 300 м. Поэтому применение Pz Kpfw I и Pz Kpfw II на Восточном фронте в 1941 г. было лишено смысла.

Общее число выставленных Вермахтом в сентябре 1939 г. против Польши танков не превышало 3 000 единиц. Перед войной поляки закупили в Швеции лицензию на производство противотанковых орудий «Бофорс» калибра 37 мм, получивших в Польше название wz.36. В сентябре 1939 г. польская армия уже имела на вооружении 1 200 единиц этих артиллерийских систем [42]. Таким образом, поляки при правильной организации обороны в принципе вполне могли остановить blitzkrieg состоявшей фактически из танкеток и пехоты германской армии. Ведь «Бофорс» пробивал броню и новейшего в то время немецкого танка Pz Kpfw IV с расстояния 500 м.

Состояние ВВС Германии перед войной было столь же шатким, как и бронетанковых войск. Масштабы производства являлись скромными — во всяком случае, недостаточными для наступательной войны. По состоянию на 1 января 1935 г. Люфтваффе располагали парком в 584 боевых самолета. Для сравнения: одна только Великобритания обладала в то время в метрополии группировкой численностью в 564 боевых самолета, а в сентябре 1939 г. Королевские ВВС в метрополии составили 1 476 боевых самолетов.

Способности выпуска германской промышленности к началу войны оценивались почти в 800 боевых самолетов в год, такое же число могла производить и Великобритания [32]. Эти цифры, однако, противоречат подсчетам советских исследователей. Кто же прав?

Таблица 10

**Общее количество немецких самолетов, выпущенных в 1939–1945 гг., по данным российских историков**

Виды самолетов	Годы							Всего
	1939	1940	1941	1942	1943	1944	1945	
Бомбардировщики	737	2852	3373	4337	4649	2287	—	18235
Истребители	605	2746	3744	5515	10898	25285	4936	53729
Штурмовики	134	603	507	1249	3266	5496	1 104	12359
Разведчики	163	971	1079	1067	1 117	1686	216	6299
Гидросамолеты	100	269	183	238	259	141	—	1 190
Транспортные самолеты	145	388	502	573	1028	443	—	3079
Боевые и грузовые планеры	—	378	1461	745	442	111	8	3145
Самолеты связи	46	170	431	607	874	410	11	2549
Учебные самолеты	588	1870	1 121	1078	2274	3693	318	10942
Реактивные самолеты	—	—	—	—	—	1041	947	1988
Итого	2518	10247	12401	15409	24807	40593	7540	113515

Источник: [23].

Об объеме выпуска боевых самолетов Германией мы можем судить по данным об объемах выплавки алюминия. Так как уровень отходов производства в авиационной промышленности Германии с начала 1930-х гг. изменился незначительно, то масштабы выплавки алюминия должны были задавать количество выпускавшихся самолетов с середины 1930-х гг. по 1941 г. и далее. Нас интересует период времени с 1936 по середину 1941 г. Дело в том, что в 1936 г. ВВС Германии в массовом порядке стали переходить на модель «Мессершмидт», которая будет модифицироваться почти до середины Второй мировой войны.

В 1931 г. выплавка алюминия в Германии составила 21 тыс. т, в 1939 г. — 194 тыс. т [18] (правда, немецкие историки называют меньшую цифру). Нацистам удалось решить свою алюминиевую проблему преимущественно за счет импорта бокситов (в Германии добывался только 1% этого сырья) из дружественных им стран. Если при выплавке алюминия в 21 тыс. т Германия в первой половине 1930-х гг. могла осилить выпуск порядка 200 самолетов в год, то при увеличении выплавки алюминия почти в 9 раз ее промышленность, соответственно, была в состоянии освоить 1800 самолетов. Других серьезных ограничений, кроме сырья, немецкие авиационные компании не имели.

Правда, надо учесть также время на подготовку новых производственных мощностей для дополнительного выпуска самолетов и перепрофилирование старых заводов. Тем более что нарастить объемы выплавки алюминия до более чем 190 тыс. т в год германской металлургии удалось, конечно же, отнюдь не сразу после 1935 г. К тому же часть алюминия шла на нужды других отраслей промышленности. Необходимо учесть также, что удельный вес алюминия в новых моделях боевых самолетов Германии в середине 1930-х увеличился, так как немецкие инженеры отдавали предпочтение цельнометаллическим моделям. Кроме того, германские авиационные компании продолжали наращивать выпуск и гражданских самолетов. Поэтому вполне справедливо было бы предположить, что в 1937–1938 гг. германская авиационная промышленность едва ли выпускала более 800 боевых самолетов в год.

Нет полной ясности и насчет объемов выпуска боевой авиации нацистской Германии и потерь Люфтваффе в течение всего военного периода. Согласно архивным документам третьего рейха, находившимся в свое время в ГДР и ФРГ, только за осень — зиму 1943 г. Люфтваффе потеряло безвозвратно 3 848 самолетов на всех фронтах [4]. Если предположить, что потери Германии в авиации за предыдущие месяцы 1943 г. были аналогичными, то тогда рейх лишился почти 11 500 боевых самолетов, и это — только безвозвратные потери.

Согласно советским данным, на 1 января 1944 г. Германия на Восточном фронте располагала 3 073 самолетами [37, с. 505] (правда, не уточняется, только ли боевые самолеты это были). Всего же на 31 декабря 1943 г. общий парк Люфтваффе на всех фронтах составил 8 244 самолета [20]. Но по современным российским источникам, опирающимся на сведения советских послевоенных исследований, авиапром Германии произвел в 1943 г. 2 4807 самолетов. Делаем простой арифметический расчет: суммируем потери в 1943 г. с количеством самолетов в распоряжении Люфтваффе на 31 декабря того же года, получаем 19 744 самолета. Куда-то у нас исчезли еще около 5 000 самолетов, если обратиться к данным за 1943 г. в таблице 10. А если учесть, что в 1943 г. в строй были введены самолеты, попавшие в 1942 г. в ремонт, то расхождение в цифрах реально находившихся на фронтах боевых самолетов третьего рейха и советской информацией по выпуску немецкого авиапрома еще более увеличится.

Российские источники указывают нам, что в 1944 г. объемы производства самолетов в Германии достигли рекордной за весь период истории этой страны отметки — 40 593 штук. Почти двукратное увеличение выпуска! Эта цифра вызывает немалые сомнения. После оккупации значительной части Европы к июню 1941 г. выплавка алюминия в Германии возросла до 231 тыс. т в год. По мнению некоторых немецких исследователей, к началу Второй мировой войны германская металлургия могла выплавить 131 тыс. т алюминия, а остальные 100 тыс. т нацистская Германия получала из оккупированных стран и от своих сателлитов [46, S. 223].

Но сырье — бокситы — нацистская Германия ввозила из-за границы. Между тем активность флотов союзников в Атлантике и в Средиземном море в 1944 г. была наивысшей, летом из войны вышла Румыния, а к ноябрю 1944 г. нацисты почти потеряли контроль над Балканами. К октябрю 1944 г. почти полностью была освобождена Франция, к тому же времени фактически выведена из войны Италия. Таким образом, поставки бокситов и алюминия с оккупированных территорий и от сателлитов в Германию к октябрю 1944 г. должны были бы резко сократиться, а серьезные перебои с поставками могли наступить еще раньше, где-то в июле — августе. Ведь тогда, летом 1944 г., авиация союзников частично парализовала транспортную сеть Франции, из южных регионов которой поступала немалая доля ввозившихся в Германию бокситов. А на территории Германии, к границам которых Вермахт откатился к осени 1944 г., залежей бокситов почти не было. Непонятно тогда, откуда немецкие авиационные компании взяли столько сырья для производства 40 593 самолетов. Тем более что для производства такого числа самолетов германская металлургия должна была за 3–4 месяца почти удвоить объемы выплавки алюминия, что вообще в условиях 1944 г. (под постоянными бомбежками) было невозможно.

Мы можем проводить наши расчеты также по численности воздушных флотов. Выше было упомянуто, что на Восточном фронте 1 января 1944 г. нацистская Германия сконцентрировала 3 073 самолета. Это количество было распределено между четырьмя воздушными флотами Третьего рейха (1-й, 4-й, 5-й и 6-й). Таким образом, на каждый флот в среднем приходилось по 750 самолетов.

Однако 5-й флот, действовавший в Заполярье и над небом Карелии, даже в 1942 г. по численности не превышал 500 самолетов [26], а к 1 января 1944 г. в нем едва ли насчитывалось 300 машин. К 1 сентября 1944 г. 5-й воздушный флот Третьего рейха, преобразованный летом того же года в Силы командующего ВВС в Финляндии [36], сократился до 76 самолетов [27]. При этом надо упомянуть примечательный факт: для усиления Люфтваффе в Заполярье из Латвии в августе 1944 г. были переброшены дополнительные части истребителей [47, S. 325]. Конец лета 1944 г. в Латвии был одним из самых драматичных периодов для вооруженных сил нацистской Германии, поэтому снять с этого участка Восточного фронта истребители можно было только в самом отчаянном случае. Это говорит в пользу того, что авиационная промышленность Германии уже была не в состоянии производить необходимое количество самолетов.

Можно возразить — мол, потери на Западном фронте в 1944 г. и ранее не позволяли Германии пополнять части своих ВВС на Восточном фронте. С сентября 1943 г. по конец 1944 г. потери Люфтваффе на Восточном фронте составляли в среднем за все месяцы 23%<sup>1</sup>, в количественном выражении за все указанные месяцы — 4 769 [14] (мы считаем только безвозвратные потери). Таким образом, в общей сложности на всех фронтах с 1 сентября 1943 г. по 1 ноября 1944 г. Германия лишилась 20,734 самолета, из них западными союзниками уничтожено примерно 15 000 машин. Но за 1943 и 1944 гг., согласно некоторым советско-российским источникам, немецкий авиапром выпустил 65 400 самолетов (и надо еще учесть ввод в строй отремонтированных машин). Этого вполне хватило бы, чтобы восполнить потери на всех фронтах, и командованию Люфтваффе не надо было тогда «латать дыры», перебрасывая истребители с одного проблемного участка фронта на другой. Отсюда напрашивается вывод, что нацистская Германия в годы войны не могла производить такое большое количество самолетов.

Итак, по вопросам объемов производства германской авиационной промышленности до войны и в годы войны у нас есть больше оснований доверять британским источникам, нежели советским и российским.

Исходя из расчета предвоенного количества выпускавшихся немецким авиапромом (800 боевых самолетов в год), мы можем приблизительно подсчитать, что к 1 сентября 1939 г. Германия обладала парком боевой авиации примерно в 3 500–3 700 самолетов, учитывая выпуск, осуществлявшийся в 1935 г. 1933 и 1934 гг. принимать в расчет не имеет смысла, поскольку выпущенные тогда модели боевых самолетов к 1939 г. большей частью были выведены из состава боевых частей Люфтваффе. Это немного меньше, чем суммарное количество боевых самолетов ВВС Великобритании (только силы метрополии), Франции (только силы метрополии), Нидерландов (только силы метрополии), Бельгии и Польши.

В 1939 и 1940 гг. ВВС Германии потеряли в боях над Европой почти 2 000 боевых машин. Согласно советским (на наш взгляд, завышенным) данным, нацистская Германия произвела за 1940 г. 6 201 боевой самолет. Таким образом, даже беря во внимание советские данные, на начало 1941 г. Германия располагала парком боевых самолетов примерно в 7 700 штук.

Но вернемся к проблеме выплавки алюминия. По подсчетам немецкого историка времен ГДР Айхгольца, Германия смогла достичь показателя в 231 тыс. т только к маю 1941 г., когда были оккупированы многие страны Европы. Во всяком случае, до июля 1940 г. масштабы выплавки алюминия германской металлургией едва ли могли сильно уйти вперед от довоенных показателей. Это означает, что только к июню 1941 г. немецкий авиапром был в состоянии по чисто сырьевому ограничению увеличить выпуск боевых самолетов на 70–80% по сравнению с показателями 1939 г. Применять деревянные конструкции в своих моделях немецкие инженеры и теоретики воздушной войны категорически отказывались. Значит, сократить потребление алюминия авиационной промышленностью за счет сокращения удельного веса этого сырья в конструкциях самолетов нацисты не могли. Отсюда количество выпуска боевых самолетов Германией в 1941 г. вряд ли могло оказаться выше показателя в 2000 штук.

Теперь поговорим о качестве немецкой авиации в довоенный период.

В 1936 и 1937 гг. немецкий авиапром выпустил немалое число истребителей ранней модели Me-109В. Эти истребители плохо показали себя в Испании, уступив на поле боя советским И-16 [38, с. 12–19]. Поэтому в 1938 г. нацисты развернули программу интенсивного перевооружения своей истребительной авиации, которая шла, правда, медленно [13, с. 33–43]. Немецкие конструкторы создали новый истребитель Me-109Е. Однако в начале 1941 г. этот истребитель уже снимался с вооружения по причине своей неспособности противостоять более совершенным британским «Спитфайерам».

Наводят на размышления и ранние предвоенные планы производства Me-109В. Согласно Lieferplan 2 от 21 марта 1936 г., германский авиапром должен был выпустить первую партию Me-109В в составе 125 машин, никаких других планов по строительству новых ис-

<sup>1</sup> На основании данных источника: [14].

стребителей не было [2]. Весной 1936 г. у Германии фактически не было ВВС, если не считать устаревшие, образца времен Первой мировой войны, подлежащие списанию самолеты [17]. План был выполнен лишь частично — немецкие заводы выпустили в 1936 г. несколько десятков Me-109В [50]. Всего истребителей серии Me 109В в 1937 г. произвели 395 экземпляров, и это был единственный истребитель ВВС Германии на то время. Таким образом, у нас есть все основания полагать, что германский авиапром в 1936–1937 гг. произвел устаревшие к 1938 г. модели истребителей.

Исходя из расчета 800 боевых самолетов в год для довоенного выпуска германским авиапромом, мы можем заключить, что около половины немецких самолетов к 1940 г. отнеслось к устаревшим моделям.

Таким образом, к войне нацистская Германия подготовилась немногим лучше, нежели СССР. Главное преимущество вооруженных сил Третьего рейха заключалось в более хорошей организации и более совершенной радиосвязи. Советская историческая наука нередко преувеличивала военную мощь Германии в 1930-е — начале 1940-х годов. Решающим фактором во Второй мировой войне стали, на наш взгляд, не численный состав и даже не качество вооружений, а стратегия и тактика.

## Экономические факторы исторического процесса в первой половине XX века

Подводя итог, можно сказать, что у исторического процесса в первой половине прошлого века был один важный фактор — металлургия. Превосходство Германии в производстве алюминия над рядом других стран Европы сыграло ключевую роль во Второй мировой войне. Советская металлургия выплавляла втрое меньше алюминия (по данным немецких историков, почти вдвое меньше) в середине 1941 г., что во многом негативно сказалось на положении вооруженных сил СССР в период с июня 1941 по конец 1943 г. (особенно это касается первых этапов битвы за Сталинград).

Из-за ограничений по выплавке металлов, как мы видели выше, были почти сорваны планы по довооружению и перевооружению РККА в первые две пятилетки. Можно сказать, что СССР к 1938 г. по выпуску традиционных для того времени вооружений и боеприпасов к ним незначительно превосходил императорскую Россию. Объяснение этого явления, повторимся, опять-таки лежит в сфере производства металлов, которое в 1930-е гг. незначительно превосходило уровень России 1913 г. Однако императорской России не надо было производить танки и самолеты.

Если исходить только из одного фактора — металла — мы можем построить своеобразную модель развития вооруженных сил двух соперничавших в первой половине XX в. государств — Германии и России / СССР — и, соответственно, развития ситуации в этом противостоянии. Мы возьмем для удобства только два типа вооружений — самолеты и танки.

Будем исходить из того, что в предвоенной обстановке два советских боевых самолета по летным характеристикам и вооружению могли с учетом одинаковой выучки пилотов противостоять одному немецкому (это не противоречит техническим заключениям советских экспертов и практике времен войны). То же самое скажем о танках (хотя Т-34 превосходил германские Т-4, но нехватка и низкое качество радиосвязи советских бронетанковых сил делали это превосходство в начале войны иллюзорным). Мы берем, разумеется, средний показатель. Конечно же, истребитель И-16 в 1941 г. раза в четыре уступал Me-109Е, то же самое можно сказать о различных моделях бронетехники. Технологию на период 1932–1941 гг. принимаем неизменной (в этот период имели место лишь не слишком значительные технологические изменения).

В 1933 г. советская металлургия добилась результатов годового объема выплавки стали в 5,9 млн т, округлим их до 6 млн т. У нас есть все основания полагать, что в 1933 г. Германия выплавляла не менее 16 млн т (это — примерный объем выплавки стали в кайзеровской Германии перед Первой мировой войной). В 1940 г. выплавка стали в СССР составила 18,3 млн т, а в нацистской Германии — 55 млн т, что является приблизительным показателем.

СССР, учитывая нужды других производств, мог в 1933 г. при соответствовавшем тому году объему выплавки стали выпустить 3 509 танков. Германия начала производство танков в 1934 г. (осенью 1933 г. было освоено лишь несколько опытных образцов), имея примерно тот же объем выплавки стали. В 1934 г. промышленность Германии освоила выпуск приблизительно 300 танков типа Pz Kpfw I (и это — максимальная оценка на основании имеющихся у нас данных по раннему этапу развития танкостроения в Третьем рейхе [24]). Таким образом, Германия уступала СССР на 1 января в бронетанковой мощи в 6 раз, учитывая соотношение 1:2, принятое нами выше.

На 31 декабря 1940 г. нацистская Германия располагала примерно 4 000 танков [25, с. 726–727], а СССР — примерно 12 000 танков (мы не будем брать в расчет «экзотические» модели начала 1930-х гг., которые оставались на вооружении у РККА). Учитывая соотношение 1:2,

мы получаем, что Германия обладала 8 000 танков «в советском эквиваленте». Объемы выплавки стали в 1940 г. были, напомним, для СССР — 18,3 млн т, для Германии — 55 млн т. То есть, условно говоря, на каждый советский танк приходилось порядка 1 525 т стали, а на немецкий — 13 750 т. СССР значительно сэкономил на производстве товаров народного потребления, поэтому при значительно меньшем объеме выплавки металла он мог произвести больше танков.

Таким образом, отпуск Советский Союз столько же металла на нужды других производств, как и Германия, советская армия получила бы к 1941 г. не 12 000, а примерно 1 300 танков, или 650 машин в «германском эквиваленте». Но предположим, что производительность труда и капитала в советской экономике оставалась одинаковой на протяжении всего рассматриваемого периода. Внесение хотя бы фактора роста производительности труда должно сильно изменить нашу модель, но мы вернемся к этому ниже. Пока же будем оставаться в рамках одного ограничивающего фактора — выплавки металла.

Итак, позволим себе пофантазировать на тему вариантов политических систем, которые могли оказаться у власти в России после 1917 г., и к чему это привело бы, допустим, в танкостроении.

Предположим, в 1917 году или чуть позже у власти в России оказался правый политический режим, например, правительство Колчака. Тогда распределение металла в экономике было бы примерно таким же, как и в нацистской Германии. При, подчеркнем особо, тех же, что и были в реальности 1930-х гг. уровнях производительности труда и капитала это означает, что Россия выпустила бы 1330 танков к началу 1941 г.

Предположим теперь, что у власти оказался бы умеренный большевистский режим, например, вариант группировки Бухарина. Не исключено, что при этом условии отпуск металла на нужды производства товаров гражданского назначения был бы выше. Но насколько? Есть основания предполагать, что на советский танк тогда пришлось бы где-то около 3 000 т металла (это — гипотетическое предположение автора, которое базируется на том, что Бухарин придерживался бы чисто оборонительной стратегии, сохраняя при этом в какой-то мере вариант «долгого» НЭПа). Тогда советская промышленность к 1941 г. произвела бы примерно 6 000 танков, или 3 000 танков, «в немецком эквиваленте». При умело построенной обороне этого вполне хватило бы, но хватило бы только для обороны, которая при бухаринском варианте вполне могла быть успешной, поскольку не произошло бы «чисток» РККА и обезглавливания командного состава вооруженных сил СССР.

Мы можем свести наши рассуждения в табл. 11.

Против нашего ретропрогноза можно выдвинуть некоторые возражения. Скажем, можно утверждать, что Гитлер не стал бы вступать в конфликт с Россией, если бы у власти в ней стояли правые. Однако то, что Польшу в 1939 г. возглавляли правые, вовсе не остановило нацистскую агрессию против этой страны. Та же участь постигла несколько европейских монархий в 1940–1941 гг. К тому же надо учитывать, что вожди Белого движения (Колчак, Деникин и другие) были, как правило, яркими или умеренными германофобами.

Таблица 11

#### Российское танкостроение при различных вариантах общественного выбора и реальных производительности труда и капитала в СССР 1930-х гг.

Тип политического режима	Правый режим (например, правительство Колчака)	Умеренный левый режим (например, правительство Бухарина)	Крайне левый режим (правительство Сталина)
Количество танков к 1941 г.	1 330 танков	6000 танков	12 000 танков
Возможный ход войны	Полный разгром по варианту «Польша в 1939 году».	Длительная оборона с контрнаступлением в отдаленной перспективе, вариант «Великобритания во Второй мировой войне»	Реальный ход событий

Могут возразить: Финляндия с ее правым режимом выстояла в 1940 г. против всей советской мощи. Да, почти выстояла. Только вся советская мощь против нее никогда не бросалась — действовали силы одного лишь Ленинградского военного округа, что было сделано Ставкой ради сохранения секретности намечавшегося нападения. Сталин опасался стягивать к советско-финской границе силы других военных округов, чтобы не привлечь излишнего внимания зарубежных разведок к военным приготовлениям, что могло спровоцировать войну СССР с западными союзниками.

Рассмотрим последствия тех же вариантов общественного выбора для авиации. Мы рассуждаем так же, как и в ситуации с выпуском танков, только вместо стали у нас алюминий — главный сырьевой продукт авиационной промышленности.

Таблица 12

**Российское авиастроение при различных вариантах общественного выбора  
и реальных производительности труда и капитала в СССР 1930-х гг.\***

Тип политического режима	Правый режим (например, правительство Колчака)	Умеренный левый режим (например, правительство Бухарина)	Крайне левый режим (правительство Сталина)
Количество боевых самолетов к 1941 г.	2 060 самолетов	6 500 самолетов	13 000 самолетов
Возможный ход войны	Полный разгром по варианту «Польша в 1939 году».	Длительная оборона с контрнаступлением в отдаленной перспективе, вариант «Великобритания во Второй мировой войне»	Реальный ход событий

\* С учетом реальных показателей добычи бокситов и выплавки алюминия в 1930-е — начале 1940-х гг. (в СССР перед войной выплавка алюминия составляла примерно 60 тыс. т).

В случае нахождения в 1941 г. у власти правых генералов соотношение сил в воздухе между отечественной и германской авиациями было бы фактически 1:8, если учесть, что один немецкий боевой самолет стоил на поле боя двух отечественных. Не надо долго думать, чтобы сделать вывод, что это означало бы полный разгром. При умеренных социалистах у советской авиации был шанс выдержать схватку в воздухе, если опять-таки учесть фактор отсутствия репрессий командного состава.

Теперь рассмотрим для нашей модели фактор производительности труда.

В случае победы правых в гражданской войне производительность труда в России осталась бы, скорее всего, примерно на том же уровне, что и в 1913 г. Учитывая неизбежную послевоенную разруху с восстановительным периодом в 8–12 лет, довоенный уровень производительности труда должен был быть достигнут примерно на рубеже 1920–1930-х гг., как это произошло в Веймарской Германии. Если судить по динамике индекса развития [48], то производительность труда в России в начале XX в. была ниже, чем в кайзеровской Германии в 3 раза. Это соотношение, учитывая длительный период восстановления экономики после Первой мировой войны, должно было сохраниться и в первой половине 1930-х гг.

Правым, окажись они у руля власти в России после гражданской войны, едва ли удалось бы в 1930-е гг. преодолеть трехкратный разрыв в производительности труда между российской и германской экономикой. (Не удалось это сделать и советскому строю к началу 1990-х гг. [48].) В таком случае годовой объем выплавки стали в России при правом режиме должен был бы составить тот же показатель, что и при большевиках, то есть примерно 18 млн т (напомним, при условии неизменности производительности капитала).

Следовательно, мы приходим к тому, что производительность труда в нашей модели имеет нейтральный эффект, и Россия при правых все равно должна была выпустить 1 330 танков. Произойти чего-либо кардинального с производительностью труда (учитывая, что Колчак и другие белые вожди хотели сохранить хозяйственный порядок императорской России) не могло.

Рассмотрим теперь возможную динамику производительности труда при бухаринском варианте. Для этого обратимся к данным времен НЭПа, ведь именно за «долгий» НЭП выступала «партия» Бухарина.

Таблица 13

**Реальный заработок рабочих СССР по отдельным отраслям промышленности  
в 1927–1928 гг. (1913 г. = 100%)**

Вся промышленность	123
Металлисты	105
Горняки	91
Кожевники	153
Пищевики	189
Текстильщики	146

Источник: [3, с. 37].

В условиях Новой экономической политики, как уже было сказано выше, довоенный уровень производительности труда был достигнут только к концу 1920-х гг. При этом едва ли стоило ожидать его кардинальных изменений, поскольку оплата труда в советской про-

мышленности редко зависела от квалификации. На закате НЭПа средний уровень квалификации рабочих на текстильных предприятиях Москвы был ниже, чем в начале первой пятилетки [35]. Реальная зарплата — главный фактор роста производительности труда — по промышленности за период НЭПа выросла на 23% по сравнению с довоенным уровнем, но по базовым отраслям рост был незначительным либо вообще отсутствовал. Из таблицы 13 мы видим, что материальных стимулов роста труда у металлургов и горняков в годы НЭПа не существовало. Это значит, что в случае с бухаринским вариантом производительность труда по базовым отраслям промышленности осталась бы той же, что и в 1913 г. И опять-таки мы приходим к выводу о нейтральном эффекте производительности труда в нашей модели.

Но все-таки в случае с «партией» Бухарина Россию ожидал, вероятно, не разгром, а длительная оборонительная война с долгой подготовкой к контрнаступлению, как это случилось с Великобританией во Второй мировой войне. Только вопрос, до каких рубежей пришлось бы отступить? Не исключено, что таким рубежом могли стать водные преграды Днепра и Западной Двины, а также Валдайская возвышенность. На такой вывод нас наводит ситуация Первой мировой войны. Несомненно, что без сильной военной поддержки союзников СССР при таком варианте событий очень долго не удалось бы перейти в контрнаступление.

Бухарин в своих планах модернизации народного хозяйства СССР рассматривал перспективу исключительно оборонительной войны с вполне вероятным отступлением армии вглубь страны. Поэтому еще в середине 1920-х гг. он настоятельно рекомендовал сконцентрировать советскую промышленность на Урале.

Что касается производительности капитала, то она тоже должна носить скорее нейтральный эффект, если мы будем рассматривать варианты долгого НЭПа либо прихода к власти правых после гражданской войны. В начале XX в. вклад производительности труда и капитала в рост ВВП императорской России не превышал 25%. Таким образом, на производительность капитала приходилось примерно 10–12%, если не меньше. При консервации институтов дореволюционной России, где рост экономики в основном осуществлялся за счет вовлечения большего числа рабочих рук, чему способствовал демографический рост, меры по повышению производительности капитала сводились к минимуму. Почти то же самое происходило и в период НЭПа. Послевоенное восстановление требовало много времени, поэтому едва ли при «долгом НЭПе» производительность капитала смогла бы вырваться сильно вперед по сравнению с реальными показателями первых пятилеток и 1913 годом.

Таким образом, мы приходим к важному выводу, что ключевую роль в социально-экономическом и историческом развитии России первой половины XX в. сыграли не темпы роста промышленного производства, изменить которые искусственными мерами было едва ли возможно, а распределение ресурсов. Государство, проводившее политику довооружения и перевооружения, находилось в жестких тисках исторически предопределенной многими веками отсталости российского общества от Запада. Эта отсталость выражается до сих пор в соотношении индексов развития (Index of Development) современной России и некоторых стран Запада (в Германии он, например, в 3 раза выше, чем у России).

Консервация дореволюционного общества в России, чего добивались в гражданскую войну белые вожди, стала бы фатальной для России во Вторую мировую войну. «Долгий» НЭП или схожая политика могли, по нашему мнению, по ряду аспектов дать более позитивные результаты, нежели сталинские пятилетки и коллективизация. Во всяком случае, общество при умеренных социалистах удалось бы избежать репрессий и голода, приведших к гибели миллионов людей и значительно ослабивших общество в канун Второй мировой войны.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Алексеев В. Советская авиация накануне и в годы ВОВ // Авиация и космонавтика. 2000.
2. Боевые самолеты Люфтваффе. М: АСТ, 2002.
3. Брагинский М.О. Очерки по заработной плате текстильщиков. М., 1930.
4. Военный архив ФРГ RL 2 III/1177–1196.
5. Волье А. Чусоснабарм // Война и революция. 1925. Кн. 5.
6. ГАРФ ф.8418, оп.6, д. 3, л. 4.
7. ГАРФ. ф.8418, оп.25, д. 14, л. 2–3.
8. Данова М. Великая депрессия 1930-х в США // Свой бизнес. 05.11.2008.
9. Доклад наркома обороны СССР и начальника Генштаба РККА в ЦК ВКП (б) — И. В. Сталину — о плане развития и реорганизации РККА в 1938–1942 гг. (ЦА МО РФ. Ф.15. Оп.2154. Д.4).
10. Доклад товарища Куйбышева о втором пятилетнем плане развития народного хозяйства СССР на XVII съезде ВКП(б) // XVII съезд ВКП(б) 26 января — 10 февраля 1934 года. Стенограмма. М., 1934.
11. Дьяков Ю.Л., Бушуева Т.С. Фашистский меч ковался в СССР: Красная Армия и рейсхвер. Тайное сотрудничество. 1922–1933. Неизвестные документы. М., 1992.
12. Дымшиц В. Броневой стан. Записки строителя // Новый мир. 1985. №6.
13. Жухрай В. Сталин: правда и ложь. М., 1996.
14. Заблотский А., Ларинцев Р. Потери Люфтваффе на Восточном фронте. Сайт «Уголок неба» ([http://www.air-war.ru/history/av2ww/axis/germloss/germloss.html#\\_ftn6](http://www.air-war.ru/history/av2ww/axis/germloss/germloss.html#_ftn6)).

15. Индустриализация СССР. 1933–1937 гг. Документы и материалы. М., 1971.
16. *Иринархов Р.* Красная армия в 1941 году. М., 2009.
17. *Кессельринг А.* Люфтваффе. Триумф и поражение. Воспоминания фельдмаршала Третьего рейха. М.: Центр-полиграф, 2009.
18. *Козловский Е.* В память о Победе. Геология: уроки великой войны // Промышленные ведомости. №3. Март 2003 г.
19. *Латов Ю.В.* «Что, если бы...» в современной клиометрике // Историко-экономические исследования. 2008. Том 9. № 3.
20. *Литвин Г.А.* Сломанные крылья люфтваффе.
21. *Мак-Нил У.* В погоне за мощью. Технология, вооруженная сила и общество в XI–XX века. М.: «Территория будущего», 2008.
22. *Маслов М.* Истребитель И-16. М.: Армада, 1997.
23. Мировая война. 1939–1945. М: АСТ; СПб.: Полигон, 2000.
24. *Муратов М.* Танки второй мировой войны. Часть 1. Германия // Техника и оружие. 1995. № 1.
25. *Мюллер-Гиллебранд Б.* Сухопутная армия Германии. 1933-1945 гг. М.: Издательство «Изографус».
26. Отделение Центрального Военно-морского архива (ОЦВМА), ф.20, д.17881, л.198 об.
27. ОЦВМА, ф.20, д.17882, л.225.
28. *Пролейко В.* О значении электроники: военный аспект // Промышленные ведомости. №1–2 (78–79). Январь 2004.
29. Промышленность Германии в период войны 1941–1945 гг. М.: Издательство, 1956.
30. РГАЭ ф.4372, оп.91, д.1794, л.17–186.
31. РГАЭ. ф.7733, оп.36. д.3789, л.88.
32. *Ричардс Д., Сондерс Х.* Военно-воздушные силы Великобритании во второй мировой войне 1939–1945 гг. М.: Военное изд. Министерства обороны СССР, 1963.
33. *Роговин В.З.* Была ли альтернатива? Т. 2. Власть и оппозиции. М., 1993.
34. *Ростопчин В.В.* Авиация и космонавтика. 2005. № 4.
35. *Сафонова Е.И.* Московские текстильщики в годы нэпа: квалификация и дифференциация в оплате труда // Экономическая история. Ежегодник. 2000. М.: «Российская политическая энциклопедия» (РОССПЭН), 2001.
36. Северные конвои: исследования, воспоминания, документы. Выпуск 3. Составитель Н.М. Супрун. М.: Андреевский флаг, 2000.
37. СССР в Великой отечественной войне 1941–1945 гг. (краткая хроника) / Под редакцией П.П. Гнедовца. М.: Военное издательство Министерства обороны СССР, 1970.
38. *Сталин И.В.* Сочинения. Т. 15. М.: Издательство «Писатель», 1997.
39. *Хаттори Такусиро.* Япония в войне, 1941–1945. СПб, 2003.
40. ЦАМО РФ, ф. 8, оп. 725588, д. 36, л. 25.
41. *Шигалин Г. И.* Военная экономика в первую мировую войну. М.: Воениздат, 1956.
42. *Широкоград А.* Бог войны Третьего рейха. М.: ООО «Издательство АСТ», 2002.
43. *Щербаков А.А.* Леччики, самолеты, испытания. М., 1998.
44. *Юркова Т.И.* Экономика цветной металлургии. Тексты лекций. Красноярск, 2004.
45. *Яковлев А.С.* Советские самолеты. М., 1980.
46. *Eichholtz D.* Geschichte der deutschen Kriegswirtschaft 1939–1945. Bd. 1. 1939-1941. Berlin, 1971.
47. *Girbig W.* Jagdgeschwader 5: Eine Cronik aus Dokumenten und Berichten 1941-1945. Stuttgart, 1976.
48. *Meliantsev V.A.* Three Centuries of Russia's Endeavors to Surpass the East and to Catch Up with the West: Trends, Factors, and Consequences. Working paper. The Havighurst Colloquium in Russian and Post-Soviet Studies. Miami University, Oxford, Ohio, March 2002.
49. Сайт «Авиация Второй мировой войны» (<http://www.airpages.ru>).
50. Сайт «Вторая мировая война (Советско-Германский фронт)» (<http://airwar.iatp.by/luftwaffe/fighters.htm>).
51. Сайт Научно-производственного объединения им. С.А. Лавочкина (<http://www.laspace.ru/rus/lagg3.php>).