



Научно-исследовательский журнал «Исторический бюллетень / Historical Bulletin»  
<https://hb-journal.ru>

2025, Том 8, № 6 / 2025, Vol. 8, Iss. 6 <https://hb-journal.ru/archives/category/publications>

Научная статья / Original article

Шифр научной специальности: 5.6.1. Отечественная история (исторические науки)

УДК 93/94 + 355/359 + 623.442.4

## В поисках идеального вооружения для истребительной авиации. Вторая половина 1920-х – первая половина 1930-х гг.

<sup>1</sup> Новиков М.С.,

<sup>1</sup> Омский государственный технический университет

**Аннотация:** целью статьи является рассмотрение деятельности советских военных, управленцев и конструкторов второй половины 1920-х – первой половины 1930-х гг., по определению наиболее оптимальных групп огневых средств предназначенных для вооружения самолетов – истребителей, разработке и производстве конкретных образцов оружия. Задачами является описание и характеристика развития вооружения советской истребительной авиации на фоне как развития оружейных систем и авиатехники, так и ознакомления с иностранным опытом и взглядами на потенциальный круг целей, которые должна решать истребительная авиация.

В СССР огромное внимание уделялось созданию отечественного пулеметного вооружения, в том числе высокой скорострельности, для поражения истребителей, а также легких и средних бомбардировщиков противника. С учетом информации из зарубежья о развитии тяжелых бомбардировщиков в СССР шла выработка особого типа безоткатных пушек для борьбы с ними. Однако проблемы с безоткатными пушками в авиации, и тенденции к развитию крупнокалиберных пулеметов и авиационных пушек малого калибра привели к постепенному отказу от развития безоткатных пушек в пользу более эффективного и универсального оружия.

Результаты исследования могут быть использованы для изучения отечественной и зарубежной авиации и авиационного вооружения в межвоенный период.

**Ключевые слова:** истребительная авиация, тяжелый бомбардировщик, авиационный пулемет, безоткатная пушка, советские конструкторы, межвоенный период, оборонная промышленность

**Для цитирования:** Новиков М.С. В поисках идеального вооружения для истребительной авиации. Вторая половина 1920-х – первая половина 1930-х гг. // Исторический бюллетень. 2025. Том 8. № 6. С. 299 – 305.

Поступила в редакцию: 7 мая 2025 г.; Одобрена после рецензирования: 10 июля, 2025 г.; Принята к публикации: 11 августа 2025 г.

## In search of the perfect weapon for fighter aircraft. The second half of the 1920s – the first half of the 1930s

<sup>1</sup> Novikov M.S.,

<sup>1</sup> Omsk State Technical University

**Abstract:** the purpose of the article is to review the activities of the Soviet military, managers and designers of the second half of the 1920s - the first half of the 1930s, to determine the most optimal groups of firepower intended for arming fighter aircraft, the development and production of specific types of weapons. The objectives are to describe and characterize the development of weapons of Soviet fighter aircraft against the background of both the

development of weapons systems and aircraft technology, as well as familiarization with foreign experience and views on the potential range of targets that fighter aircraft should hit.

In the USSR, great attention was paid to the creation of domestic machine-gun weapons, including high-rate of fire, to defeat enemy fighters, light and medium bombers. Against the background of information from abroad about the development of heavy bombers in the USSR, a special type of recoilless guns was being developed to combat them. However, problems with recoilless guns in aviation, and trends in the development of large-caliber machine guns and small-caliber aircraft guns led to a gradual abandonment of the development of recoilless guns in favor of more effective and versatile weapons.

The results of the study can be used to study domestic and foreign aviation and aviation weapons in the interwar period.

**Keywords:** fighter aircraft, heavy bomber, aviation machine gun, recoilless cannon, soviet designers, Interbel-lum, defense industry

**For citation:** Novikov M.S. In search of the perfect weapon for fighter aircraft. The second half of the 1920s – the first half of the 1930s. Historical Bulletin. 2025. 8 (6). P. 299 – 305.

*The article was submitted: May 7, 2025; Approved after reviewing: July 10, 2025; Accepted for publication: August 11, 2025.*

### Введение

Вторая половина 1920 – первая половина 1930-х гг. стали периодом формирования военно-воздушных сил СССР, в ходе которого советское государство оказалось перед необходимостью не только разработать авиационные модификации сухопутного вооружения для истребительной авиации (ИА) исходя из опыта Первой мировой войны, но и разработать виды вооружения необходимые для грядущих вооруженных конфликтов. Огромное количество исследований посвящены развитию вооружения советской ИА, которым было суждено внести серьезный вклад в победу в Великой Отечественной войне (ВОВ). Однако тематика разработки вооружения ИА СССР, не внесших серьезный вклад в ВОВ на данный момент недостаточно рассмотрена, часто игнорируются предположения отечественных и зарубежных военных деятелей относительно целей вооружения ИА в грядущей войне в воздухе.

Целью исследования стал анализ усилий советских военных и политических деятелей по формированию требований к вооружению ИА исходя из военно-технических ожиданий сформированных во второй половине 1920 – первой половине 1930-х гг., и их воплощению в СССР.

### Материалы и методы исследований

При написании статьи был использован конкретно-исторический, сравнительно-исторический и историко-генетический методы.

Конкретно-исторический метод позволяет описать факты, события и явления, имевшие место в конструкторских кругах, военно-промышленном комплексе (ВПК) и военно-политическом руководстве СССР в второй половине 1920 – первой половине 1930-х гг., включенных в формирования

требований к вооружению ИА, их разработки и производству.

Историко-сравнительный метод позволяет проследить процесс формирования требований к вооружению ИА в СССР второй половине 1920-первой половине 1930-х гг. под воздействием ознакомления с иностранным опытом.

Историко-генетический метод позволяет проследить процесс проектирования и производства вооружения ИА в СССР конца 1920-1930-х гг., изменения, происходящие с требованиями к вооружению.

Материалами для данной работы послужили различные категории литературы и исторических источников, которые автор решил классифицировать.

Научные труды отечественного исследователя авиации М.А. Маслова [1;2].

Публикации ВАК М.С. Новикова [3];

Публикации РИНЦ С.Д. Беляевой [4], Д.А. Гончарова с соавторами [5], А.С. Дергачева [6], А.Ю. Кормазова [7], И.В. Федорова с соавторами [8];

Технические описания истребителей 1930-х гг. [9, 10]

Журнальные публикации за авторством Абжолтовский, Ген. А., Риттер [11, 12, 13].

Архивные материалы, включённые в серии сборников о становление оборонно-промышленного комплекса СССР и его состоянии в указанный период [14, 15, 16].

### Результаты и обсуждения

Согласно справке начальника Военно-воздушных сил РККА П.И. Баранова о состоянии и развитии авиа промышленности, созданной не позднее 8 мая 1925 г. Имели место заказы у Туль-

ского завода 240 «авиационных пулеметов Максим», рассматривался вопрос о доставки и испытании на пригодность для применения с самолетов «пятилинейных пулеметов» из Британской империи, ужесточались требования к «русским патронам» для синхронных пулеметов [14, с. 463-466].

Необходимо учитывать, что первые советские истребители, были вооружены пулеметом Vickers Mk.II. И на случай провала программы Тульского завода, рассматривался вопрос о налаживании производства версии Vickers Mk.II под патрон 7,62×54 мм на Тульском оружейном заводе, как в синхронном, так и вероятно в турельном варианте, которыми занимался Ф.В. Токарев [6, с. 158-159].

Уже в 1926 г. на Ковровском оружейном заводе было развернуто производство авиационного пулемета Пулемет воздушный (ПВ)-1 под патрон 7,62×54 мм, разработанного на основе пулемета Максим обр. 1910 г., А.В Надашкевичем. Его отличало воздушное охлаждение, двухсторонняя подач металлической патронной ленты, повышенная до 800-865 выстрелов в минуту скорострельность, сниженная до 14,5 кг. массой. Согласно письму начальника Военно-воздушных сил РККА П.И. Баранова первому секретарю Московского комитета ВКП(б) К.Я. Бауману о развитии авиа промышленности в СССР и работе завода № 1 от 25 сентября 1929 г. одиночные ПВ-1 получили модернизированные И-2бис, производимые с 1927 г. И-3 и дополнившие их в 1929 г. И-4 несли пару ПВ-1. Сравнительные испытания пулеметов ПВ-1 с пулеметом с пулеметом Vickers Mk.II прошли в 1928 г. С 1930 г. на вооружение поступил истребитель И-5 с четырьмя пулеметами ПВ-1. Стоит отметить что даже те советские самолеты которые были вооружены Vickers Mk.II переоснастили ПВ-1 к 1930 г. Последним истребителем с ПВ-1 стал И-15бис, выпускавшийся до 1939 г. ПВ-1 установленные на истребители всегда были синхронными [2, с. 33,40; 8, с.289-291; 9, с. 16, 48, 58;15, с. 361-368].

В объяснительной записке временно исполняющего обязанности начальника ВВС РККА Я.И. Алксниса в Реввоенсовет СССР к плану и программе опытного строительства ВВС РККА на 1929-1933 гг. от 20 февраля 1930 г. были выдвинуты требования отражающие изменения в мировом самолётостроении среди которых значились увеличение высотности, а так же живучести надежности моторов. В документе отмечался отечественный и зарубежный прогресс в сфере разработки и производства тяжелых бомбардировщиков и «воздушных крейсеров», с развитым оборонительным вооружением что требовалось большая огневая мощь ИА. Решить проблему увеличением количе-

ства пулеметов было малоэффективно [15, с. 420-422].

Однако уже в 1930 г. на Тульском оружейном заводе Б.Г. Шпитальный и И.А. Комарицкий изготовили первый образец нового скорострельного пулемёта использующего воздушное охлаждение, двухстороннюю подачу металлической ленты, имевшего скорострельность в 1800 выстрелов в минуту и массу в 9,8 кг. для крыльевого варианта, который позже станет известен под названием Шпитального -Комарицкого авиационный скорострельный (ШКАС).

С 1933 г. ШКАС начал массово производиться, а с 1934 г. двумя такими пулеметами стал вооружаться новый истребитель И-16. Пулеметы не имели синхронизаторов и устанавливались в крыле. Положение пулеметов по горизонтали отличалось, а сами они поначалу работали ненадежно, и как позже окажется нуждались в особом варианте патрона с усиленной фиксацией пули, капсюля с лаком герматизатора, утолщении стенок гильзы [7, с.65; 10, с. 6, 10, 39; 15, с. 686].

Стоит отметить, что к 1930 г. была разработан и принят на вооружение 12,7×108 мм отечественный патрон, а 9 февраля 1931 г. вышло постановление советского правительства о разработке авиационного пулемёта под данный патрон, за которое и взялись Б.Г. Шпитальный и С.В. Владимиров. 28 мая 1932 г. прошел испытание пулемет авиационный крупнокалиберный пулемёт Шпитального и Владимира (ШВАК), он имел скорострельность в 800 выстрелов в минуту и воздушное охлаждение, масса тела пулемета состояла 40 кг. В 1934 г. новый образец был принят на вооружение С.В. Владимира был направлен для дальнейшей работы в г. Ковров, где в 1935 г. будет развернуть серийный выпуск пулемета. [3, с. 207-208].

Помимо пулеметов в СССР шли работы и над безоткатными пушками (БП). Стоит отметить, что идеи применения БП на самолетах имели место в Российской империи еще в годы Первой мировой войны и были связаны с личностью П.А. Гельвиха, однако рассматривать мы их не будем, так как их конструкция не получила развития.

Позже работы над БП в авиации продолжил Л.В. Курчевский, однако его подход к проектированию, заключающийся в том, что у обычной пушки отрезали казенную часть и вставляли в срез сопло Лаваля, оставляя сам нарезной ствол без изменений, при этом БП были дульнозарядными. Орудия были либо однозарядными или должны были заряжаться из специальных магазинов за счет применения пневматической системы. Допущенные Л.В. Курчевским и его сотрудником В.Е

Слухоцким ошибки в расчетах приводили к тому, что имел место разрыв стволов и не догорание гильз, повреждение самолетов пороховыми газами [4, с. 17-19; 5, с. 130-131].

Дошедшая до испытаний 76,2-мм пушка Авиационная пушка Курчевского (АПК)-1 была однозарядной и испытывалась в 1930 г. на разведчике Р-1 на земле, вызвав его разрушение на 4 выстреле, аналогичные испытания на Р-3 так же привели к разрушению. К 1931 г. была разработана многозарядная пушка АПК-4, и специально под неё построен самолет И-ЗЕТ, он должен был нести 2 орудия с 14 снарядами. БП могла применять осколочно-фугасные снаряды (гранаты), пулеметную и стержневую шрапнель. В шрапнели была 22-секундная дистанционная трубка, однако установить её можно было только на земле. 6 июля 1931 г. территорию авиазавода № 39 и ЦКБ посетил И.В. Сталин, который осмотрел И-ЗЕТ, и даже забрался в кабину. В 1933 г. будет разработана пушка АПК-4Л, которая повысила боезапас до 24 снарядов. Самолет будет произведен в 71 экземпляре [1, с. 3-4, 7, 9].

В 1933 г. на цельнометаллическим И-4 проводились эксперименты с установкой БП. Однако так как 76 -мм пушка АПК-4 отличалась солидными масса-габаритными показателями началась разработка 65-мм АПК-3бис. При успешных испытаниях планировалось вооружить ими все И-4, однако испытания продемонстрировали опасность пушки для конструкции самолета [2, с. 42, 46].

Запрос на БП был связан с имеющимся вектором развития авиации в конце 1920 – начале 1930 – хх гг. которая в перспективе должна была создать острую потребность в вооружение самолетов пушками калибром соответствующим полевым орудиям.

Например, согласно немецкому исследователю Риттеру основу истребительной авиации должен составлять одномоторный самолет, но для поражения тяжелых бомбардировщиков и «воздушных крейсеров», многотурельных разведчиков или самолетов сопровождения, необходимы крупнокалиберные орудия [13, с. 9-10].

Польский исследователь Абжолтовский указывает что для борьбы с перспективными четырехмоторными бомбардировщиками и разведчиками, имеющими оборонительное вооружение до 20-мм включительно, истребителям недостаточно пулеметов винтовочного калибра [11, с. 78, 81, 83].

Французский исследователь Ген. А. указывал на необходимость создания бронированной «боевой авиации», совмещающей функций разведывательной и бомбардировочной авиации, способной поражать наземные цели бомбами, а воздушные

пушками и пулеметами. Подчеркивалось, что зенитная артиллерия неэффективна против высоко или низколетящей авиации, противодействовать им могут только истребители. «Боевая авиация» должна была использоваться массово, против наземных войск, флота и промышленных объектов и представлять из себя полноценный воздушный флот. Важным элементом «боевой авиации» должны были стать «воздушные крейсеры», многоместные самолеты с большим количеством огневых точек для борьбы с истребителями и бомбардировщиками. [12, с. 3, 6-8, 12, 17].

Стоит отметить, что пневматические системы перезарядки и сгорающие гильзы на технологическом уровне второй половины 1920 – первой половины 1930-х гг. были технически малонадежными изделиями, с низкой скорострельностью.

В авиации имели место проблемы с практическим использование БП. При стрельбе осколочно-фугасным снарядом (гранатой) вероятность попадания даже в тяжелый бомбардировщик или «воздушный крейсер» была невелика, а при стрельбе шрапнелью возникал вопрос в формирование огневого решения.

Если убрать конкретные проблемы БП Л.В. Курчевского, то смысл в БП калибром в 76 и более мм. был бы при наличии в снарядах радиолокационных взрывателей или средств корректировки, а на самолетах радиолокационных станций, однако во второй половине 1920 – первой половине 1930-х гг. эти технологии не было.

Например доклад начальника Главного артиллерийского управления РККА Н.А. Ефимова в Реввоенсовет СССР о пересмотре системы артиллерийского вооружения, выпущенный не ранее 1 апреля 1933 г. пересматривал систему вооружения в рамках которой рассматривались для вооружения специально построенных истребителей пушками калибром около 100-мм и автоматических пушек калибром 20-мм, сверхскорострельных пулеметов 7,62-мм и пулеметов 12,7-мм. [16, с.105-109].

Но уже справка Сектора обороны Госплана СССР о развитии оружейно-пулеметной промышленности за период между XVI и XVII съездами ВКП(б) от 11 января 1934 г. Свидетельствует о переориентации производства на авиационные пулеметы калибров 7,62x54 мм и 12,7x108 мм. [16, с. 192-194].

Работы над истребителями с БП продолжались, однако, их интенсивность существенно снизилась, чем дальше, тем больше прорабатывался вариант переоснащения таких истребителей пулеметами и автоматическими пушками.

Такая судьба ждала истребитель И-14 разработанный П.О. Сухим и Истребитель пушечный (ИП)-1 разработанный Д.П. Григоровичем всего будет выпущено 24 и 90 самолетов соответственно, они будут перевооружены ШКАСами [1, с. 14, 16-18].

Справка Главного управления авиационной промышленности НКТП СССР о работах по пушечному вооружению авиации от 1 февраля 1934 г. уже формально характеризует БП и результаты из испытания как «удовлетворительные» сопровождая критикой боевых и эксплуатационных характеристик Требовалось ускорение разработки отечественных автоматических пушек калибром 20-мм В.А. Дегтярева, М.Н. Блюма и Б.Г. Шпитального, и проводились испытания зарубежных пушек, которыми в прочем советское руководство то жеказалось недовольно [16, с. 205-206].

Согласно докладу начальника Главного управления авиационной промышленности Г.Н. Королева в Наркомат тяжелой промышленности СССР «О работе авиационной промышленности по перевооружению военно-воздушных сил РККА» от 27 октября 1935 г. и Заключению Госплана СССР по ходатайству Наркомата тяжелой промышленности СССР о соблюдении плановой дисциплины главными управлениями военной промышленности от 4 ноября 1935 г. «боевая мощь современных истребителей также значительно усилилась», но в большей степени связывает её с ростом скорострельности и началом производства пулемета ШВАК [16, с. 411-422].

Впереди был 1936 г. и начало Гражданской войны в Испании. Этот конфликт позволил военным и конструкторам в реальных условиях озна-

комиться с вооружение ИА и сделать вывод что настоящее за скорострельными пулеметами винтовочного калибра, а будущее за крупнокалиберными пулеметами и автоматическими пушками, достаточно универсальными для поражения истребителей, легких, средних и тяжелых бомбардировщиков, а также для воздействия по наземным целям.

### Выводы

Подводя итоги, можно отметить особенности развития вооружения ИА СССР:

- быстрый переход от разработки авиационных версий сухопутных пулеметов к авиационным скорострельным пулеметам специальной конструкции;

- учет угрозы тяжелых бомбардировщиков и разведчиков малоуязвимых для пуль винтовочного калибра и имеющих развитое защитное вооружение;

- разработка специального оружия – БП для поражения угрозы и определение облика истребителя вооруженного БП, его разработка и строительство;

- признание ошибочности избранного пути и развитие крупнокалиберных пулеметов, а в перспективе и автоматических пушек для авиации.

В заключение можно констатировать, что советским конструкторам удалось создать за вторую половину 1920 – первую половину 1930-х гг. специализированные авиационные пулеметы калибром 7,62×54 мм и 12,7×108 мм и целый ряд БП пытаясь адаптироваться ИА СССР к реальным и потенциальным угрозам со стороны авиации вероятных противников.

### Список источников

1. Маслов М.А. Истребители И-ЗЕТ и ИП-1. Авиаколлекция. 2011. № 7. 34 с.
2. Маслов М.А. Первые истребители СССР – от И-1 до И-5. М.: Язу; ЭКСМО, 2012. 128 с.
3. Новиков М.С. Малыми шагами к крупному калибру: история создания крупнокалиберных пулеметов для сухопутных войск СССР 1920-е – 1930-е гг. // Исторический бюллетень. 2024. Т. 7. № 5. С. 203-215. DOI 10.58224/2658-5685.2024-7-5-203-215
4. Беляева С.Д. Исследование возможностей безоткатных орудий // Артиллерийский журнал. 2024. № 2(8). С. 16 – 22.
5. Гончаров Д.А., Полозов П.Ю., Поршнева Е.Г. Динамо-реактивные пушки в истории авиастроения СССР // Повышение обороноспособности государства 2022: Материалы заочной научной конференции, Санкт-Петербург, 11-15 апреля 2022 года / Отв. ред. В.И. Богданов. Санкт-Петербург: ООО «Полторак», 2022. С. 128 – 132.
6. Дергачев А.С. К вопросу о проекте производства пулеметов Виккерса на Тульском оружейном заводе в Первой половине 20-х гг. XX в. // Мир оружия: история, герои, коллекции: Сборник материалов X Международной научно-практической конференции, Тула, 26-28 октября 2022 года. Воронеж: Федеральное государственное бюджетное учреждение культуры «Тульский государственный музей оружия»; АО «Воронежская областная типография», 2023. С. 156 – 160. DOI 10.51942/9785442010602\_156
7. Кормазов А.Ю. Развитие авиационного стрелкового-пушечного вооружения СССР и Германии в 1930-1945 годах // Наукосфера. 2024. № 9-1. С. 63 – 68. DOI 10.5281/zenodo.13768546

8. Федоров И.В., Шенбергер А.Ю., Щеглов Е.В. Пулемет «Максим»: история создания и модернизированные версии // Специальная техника и технологии транспорта. 2021. № 11. С. 287 – 292.
9. Самолет И-15Бис с мотором М-25в. Техническое описание. Книга I. Народный комиссариат военной промышленности Союза ССР. М.: Воениздат, 1938. 118 с.
10. Самолет И-16 с мотором М-25 завода Ордена Ленина имени С. Орджоникидзе. Книга I. Общие данные летные свойства и вооружение. М.: Воениздат, 1937. 73 с.
11. Абжолтовский С. Стратегическая оперативная разведка (с польского) // Военный зарубежник. 1932. № 7. С.78 – 85.
12. Ген А. Наступательная мощность завтрашнего оружия войны // Военный зарубежник. 1933. № 8. С. 2 – 28.
13. Риттер С. Проблема современного воздушного могущества (с немецкого) // Военный зарубежник. 1931. № 2. С. 1 – 12.
14. Советское военно-промышленное производство (1918-1926). М.: Новый хронограф, 2005. 770 с.
15. Становление оборонно-промышленного комплекса СССР (1927-1937): Сборник документов: в 2-х ч. Ч. 1. (1927-1932). М.: Новый хронограф, 2008. Т. 3. 912 с.
16. Становление оборонно-промышленного комплекса СССР (1927-1937): Сборник документов: в 2-х ч. Ч. 2 (1933-1937). М.: Терра, 2011. Т. 3. 944 с.:

### References

1. Maslov M.A. Fighters I-ZET and IP-1. Aviation collection. 2011. No. 7. 34 p.
2. Maslov M.A. The first fighters of the USSR – from I-1 to I-5. Moscow: Yauza; EKSMO, 2012.128 p.
3. Novikov M.S. Small steps to large caliber: the history of the creation of large-caliber machine guns for the ground forces of the USSR in the 1920s – 1930s. Historical bulletin. 2024. Vol. 7. No. 5. P. 203 – 215. DOI 10.58224/2658-5685.2024-7-5-203-215
4. Belyaeva S.D. Study of the capabilities of recoilless guns. Artillery magazine. 2024. No. 2 (8). P. 16 – 22.
5. Goncharov D.A., Polozov P.Yu., Porshneva E.G. Dynamo-reactive guns in the history of aircraft construction of the USSR. Increasing the defense capability of the state 2022: Materials of the correspondence scientific conference, St. Petersburg, April 11-15, 2022. Ed. V.I. Bogdanov. St. Petersburg: OOO "Poltorak", 2022. P. 128 – 132.
6. Dergachev A.S. On the issue of the project for the production of Vickers machine guns at the Tula Arms Plant in the first half of the 20s. XX century. The World of Weapons: History, Heroes, Collections: Collection of Materials of the X International Scientific and Practical Conference, Tula, October 26-28, 2022. Voronezh: Federal State Budgetary Cultural Institution "Tula State Museum of Weapons"; JSC "Voronezh Regional Printing House", 2023. P. 156 – 160. DOI 10.51942/9785442010602\_156
7. Kormazov A.Yu. Development of aviation small arms and cannon armament of the USSR and Germany in 1930-1945. Naukosphere. 2024. No. 9-1. P. 63 – 68. DOI 10.5281/zenodo.13768546
8. Fedorov I.V., Shenberger A.Yu., Shcheglov E.V. Machine gun "Maxim": history of creation and modernized versions. Special equipment and transport technologies. 2021. No. 11. P. 287 – 292.
9. Aircraft I-15Bis with engine M-25v. Technical description. Book I. People's Commissariat of the Military Industry of the USSR. Moscow: Voenizdat, 1938. 118 p.
10. Aircraft I-16 with engine M-25 of the Order of Lenin plant named after S. Ordzhonikidze. Book I. General data, flight properties and armament. Moscow: Voenizdat, 1937. 73 p.
11. Abzholtovsky S. Strategic operational intelligence (from Polish). Voenny zarubezhnik. 1932. No. 7. P. 78 – 85.
12. Gen A. Offensive power of tomorrow's weapons of war. Voenny zarubezhnik. 1933. No. 8. P. 2 – 28.
13. Ritter S. The problem of modern air power (from German). Voenny zarubezhnik. 1931. No. 2. P. 1 –12.
14. Soviet military-industrial production (1918-1926). Moscow: Novyi khronograf, 2005. 770 p.
15. Formation of the defense-industrial complex of the USSR (1927-1937). Collection of documents: in 2 parts. Part 1 (1927-1932). M.: New Chronograph, 2008. Т. 3. 912 p.
16. Formation of the military-industrial complex of the USSR (1927-1937). Collection of documents: in 2 parts. Part 2 (1933-1937). M.: Terra, 2011. Т. 3. 944 p.

**Информация об авторе**

Новиков М.С., кандидат исторических наук, доцент, Омский государственный технический университет

© Новиков М.С., 2025