

Харківський національний університет імені В. Н. Каразіна

Історичний факультет

Кафедра історії України

ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА

до дипломної роботи

бакалавра

на тему: **«Радянська бомбардувальна авіація у 1936 – 1945 рр.: організація
та участь у бойових діях»**

Виконав: студент IV курсу

денної форми навчання

напряму підготовки (спеціальності)

032 «історія та археологія»

Тимощук Михайло Євгенійович

Керівник: к.і.н., ст. викладач

Журавльов Денис Володимирович

Рецензент: к.і.н, доцент

Майстренко Владислав Сергійович

ЗМІСТ

Вступ.....	3
Розділ І. Початковий етап: розвиток, організація і роль радянської бомбардувальної авіації в бойових діях в період 1936 – 1942 рр.	9
Розділ ІІ. Пік розвитку: організація і роль радянської бомбардувальної авіації в період 1943 – 1945 рр.	36
Висновки	67
Список джерел та використаної літератури	68
Резюме	78

ВСТУП

Наукова актуальність дослідження обумовлена вивченням методів організації та використання радянської бомбардувальної авіації в таких конфліктах як Громадянська війна в Іспанії (1936-1939 рр.), Японо-Китайська війна 1937-1945 рр. (радянські добровольці брали в ній участь у 1937-1940 рр.), Зимова війна 1939-1940 рр., у прикордонних конфліктах з Японією (бої на Халхін-Голі та озері Хасан) і у Великій Вітчизняній (радянсько-німецькій) війні 1941-1945 рр. Дослідження цієї проблематики дає можливість вивчити і визначити механізм формування складу, організації у полках, тактичну і стратегічну, теоретичне і практичне застосування на протязі 1936-1945 рр., взаємодії між авіакрилами і родами військ, ефективність використання бомбардувальної авіації і її роль перемоги у війні. Актуальність роботи обумовлена також роллю радянської бомбардувальної авіації в загальній перемозі і суперечками щодо ефективності її використання за врахування втрат особового складу. Також актуальність теми викликана тим, що вона менш вивчена, ніж винищувальна і штурмова авіація. Тому виникає необхідність дослідити процес становлення радянської бомбардувальної авіації, її еволюцію і розвиток.

Об'єкт дослідження - радянська авіація в період світових конфліктів 1936-1945 рр.

Предмет дослідження - організація, особливість і роль радянської бомбардувальної авіації, її розвиток.

Хронологічні рамки роботи охоплюють 1936-1945 рр. Нижня хронологічна рамка обумовлена початком конфліктів, в яких брав участь Союз Радянських Соціалістичних Республік і бойовим застосуванням бомбардувальної авіації. Верхня хронологічна рамка пов'язана із закінченням Другої Світової війни і піком розвитку поршневої авіації, а також переходом до реактивної ери.

Територіальні рамки охоплюють Західний, Далекосхідний та Північний театри військових дій, а також територію Китаю в зазначений період, територію Іспанії та Фінляндії.

Історіографію дослідження умовно можна поділити на умовно вітчизняну та західну. Вітчизняні праці розділяються на радянську та сучасну добу.

Дослідження радянської доби мають більше відношення до технічних аспектів: будь то проектування, конструювання та розробка літальних апаратів чи дослідження радянської авіаційної промисловості через оцінку та аналіз її можливостей. Також у радянську добу були загальні праці, присвячені діяльності окремих конструкторів літаків, авіаційних двигунів, озброєння тощо. Наприклад, Г. Катишев¹ та В. Міхєєв² мають дві спільні праці, які присвячені Ігорю Сікорському та його діяльності. Особливо слід відзначити ґрунтовні праці конструктора та історика авіації В. Шаврова³, присвячені історії конструкції вітчизняних літаків. Також за радянської доби було видано праці, які були присвячені аналізу ефективності дій авіації у так званій Великій Вітчизняній війні, але здебільшого це загальні роботи. Відсутність праць за радянської доби, які б були присвячені окремим літакам, можна пояснити відсутністю у вільному доступі різних документів та звітів. Також можна зазначити, що тематика авіації, особливо Другої Світової війни почала набирати популярність лише приблизно з 1990-х років.

Сучасні ж праці дають ширшу картинку, ніж радянські. Вони торкаються радянської авіації як в загальному контексті різних військових конфліктів та Другої Світової війни, наприклад праці О. Широкограда⁴, О. Огорокова⁵, А. Дьоміна⁶, зокрема праця Д. Журавльова «Военная техника Советского Союза и

¹ Катишев Г. И., Михеев В. Р. Авиаконструктор Игорь Иванович Сикорский. 1889-1972. Москва: Наука, 1989.

² Катишев Г. И., Михеев В. Р. Крылья Сикорского. Москва: Воениздат, 1992.

³ Шавров В. Б. История конструкций самолётов в СССР до 1938 г. Издание 3, исправленное. Москва: «Машиностроение», 1986.

⁴ Широкоград А. Б. Россия и Китай. Конфликты и сотрудничество. Москва: Вече, 2004.

⁵ Огороков А. В. В боях за Поднебесную. Русский след в Китае. Москва: Вече, 2013.

⁶ Дёмин А. А. Авиация Великого соседа. Книга 1. У истоков китайской авиации. Москва: Фонд содействия авиации «Русские Витязи», 2008.

Дёмин А. А. Авиация Великого соседа. Книга 2. Воздушные силы Старого и Нового Китая. Москва: Фонд содействия авиации «Русские Витязи», 2012.

Германии. Война брони и моторов 1941-1945». ¹Також є праці присвячені радянській авіаційній промисловості та її становленню - це роботи Д. Соболева², О. Степанова³. Особливо слід зазначити праці, які були присвячені організації формувань бомбардувальної авіації у різних військових конфліктах та операціях Другої Світової війни, зокрема праці Д. Хазанова⁴, М. Якубовича⁵ та В. Котельнікова, у яких у додатках присутні архівні документи та різні статистичні дані. Було використано багато праць з вузьким напрямком – це праці здебільшого присвячені окремим літакам, їх модифікаціям та участі у різних військових конфліктах, наприклад, це роботи: В. Котельнікова⁶, М. Маслова⁷ та інших. В цілому, під час дослідження було використано дуже багато сучасних праць.

Західна ж історіографія представлена здебільшого сучасною добою. Західні роботи мають той саме напрямок, що й вітчизняні – вони присвячені здебільшого історії окремих літаків та їх участі у бойових діях різних світових конфліктів. Це праці таких авторів: Jan Polc⁸, Peter C. Smith⁹, Steve Birdsall¹⁰, Martin Caidin¹¹, Andre Van Haute¹² та інших. Більшість з іноземних праць відносяться до кінця ХХ ст. та початку ХХІ ст.

У роботі також було використано й періодичні видання як радянської доби, так і сучасності, такі як: «Моделист-конструктор», «Война в воздухе», «Наука и техника», «Авиаколлекция», «Авиационное обозрение», «Белая серия», «Крылья», «Авиация и космонавтика», «Армада»; з іноземних: «Warpaint series», «WarbirdTech Series» та інші.

¹ Журавлёв Д. В. «Военная техника Советского Союза и Германии. Война брони и моторов 1941-1945». Харьков, Белгород: Издательство «Клуб семейного досуга», 2010.

² Соболев Д. А., Хазанов Д. Б. «Немецкий след в истории отечественной авиации». Москва: РУСАВИА, 2000.

³ Степанов А. С. «Развитие Советской авиации в предвоенный период (1938 год – первая половина 1941 года)». Москва: Русский фонд содействия образованию и науке, 2009.

⁴ Хазанов Д. Б. «Неизвестная битва в небе Москвы 1941-1942 гг. Оборонительный период». Москва: Издательский Дом «Техника-молодёжи», 1999.

⁵ Якубович Н. В. «Наша авиация в 1941 году. Причины катастрофы». Москва: Эксмо, 2015.

⁶ Котельников В. Р. «Бостоны» в Советском Союзе». Москва: Военная летопись, 2002.

⁷ Маслов М. А. «Скоростные бомбардировщики Сталина СБ и Ар-2». Москва: Эксмо, 2010.

⁸ Jan Polc. «American Aircraft of World War II». Guideline Publications, 2019.

⁹ Peter C. Smith. «Petlyakov Pe-2 «Peshka». The Crowood Press, 2003.

¹⁰ Steve Birdsall. «B-17 in action». Warren: Squadron / Signal Publications, Inc., 1973.

¹¹ Martin Caidin in cooperation with the U. S. Air Force. Air Force. «A Pictorial History of American Airpower». New York: Bramhall House, 1957.

¹² Andre Van Haute. «Pictorial History of the French Air Force. Volume 1. 1909-1940». London: Ian Allan Publishing, 1974.

Джерельна база. Основу роботи становлять писемні джерела. Писемні джерела представлені статистичними даними (наприклад, статистичні дані з льотних випробувань літаків (Акт об испытании американского самолёта DB-7B (Дуглас – Бостон III) от 1942 года НИИ ВВС Красной Армии¹), дані кількісної наявності літаків² тощо), періодичними джерелами – це здебільшого це методички з використання літаків наприклад, їх експлуатації та ремонту (наприклад, Инструкция по эксплуатации самолёта Пе-2, Ла-5, Ту-2 та інші), джерелами особового походження, це щоденники, мемуаристика та інтерв'ю очевидців, учасників подій (наприклад, спогади німецького генерала В. Швабедіссена) та радянською публіцистикою. Джерела представлені як з радянського боку, так і з німецької та американської сторін.

Слід окремо зазначити, що було використано спогади як вищого командного складу ВПС СРСР та Німеччини, так й спогади звичайних льотчиків, офіцерів, авіаконструкторів, а інтерв'ю представлені у вигляді як відеоматеріалу (присутні у вільному доступі на платформі YouTube), так і вигляді аудіозаписів (було використано їх стенограму).

Мета дослідження полягає в тому, щоб розкрити процес формування і розвитку радянської бомбардувальної авіації в роки світових конфліктів 1936-1945 рр. і проаналізувати динаміку прогресу. Для досягнення цієї мети були поставлені наступні **завдання**:

1. Проаналізувати зміни в структурі організації бомбардувальної авіації;
2. Проаналізувати льотно-технічні характеристики літальних апаратів, їх модернізацію, нові моделі;
3. Проаналізувати організацію німецьких і союзних структур військово-повітряних сил, і порівняти з організацією структур радянських

¹ Акт об испытании американского самолёта DB-7B (Дуглас – Бостон III) от 1942 года НИИ ВВС Красной Армии.

² The United States Army in World War II. Statistics. Lend-Lease. Washington: Office of the chief of military history. Department of the army, 15 December 1952

військово-повітряних сил, співставити методи експлуатації та застосування бомбардувальників;

4. Проаналізувати бойові вильоти та операції радянської бомбардувальної авіації, простежити зміну в тактиці і стратегії;

5. Встановити основні етапи розвитку радянської бомбардувальної авіації.

Методологічна основа і методи дослідження складаються з загальнонаукових методів аналізу і синтезу, абстрагування та конкретизації, проведення аналогій. Було використано метод контент-аналізу при роботі з джерелами та літературою, історико-порівняльний метод. Було залучено історико-системний метод для аналізу структури та функціонування використання бомбардувальної авіації, її зв'язків та розвитку. У дослідженні була встановлена умовна періодизація становлення, розвитку та використання авіації у різних військових конфліктах зазначеного періоду.

Наукова новизна отриманих результатів роботи полягає в тому, що було комплексно проаналізовано особливості розвитку радянської бомбардувальної авіації. За допомогою контент-аналізу було також класифікована льотна техніка радянського союзу на різних її етапах. Крім цього, було вдосконалено періодизацію розвитку бомбардувальників з 1936 року по 1945 рік. Нарешті, завдяки дослідженню набуло подальший розвиток вивчення військово-історичного чинника, тобто удосконалення і створення нових методів планування льотних операцій, а також вивчення історико-наукового фактору, розвиток льотних апаратів, нові технології і еволюція в авіапромисловості.

Дипломна робота складається зі: вступу, двох розділів, висновків, додатків, а також списку джерел і літератури. Перший розділ присвячений огляду особливостей становлення і розвитку концепцій бомбардувальної авіації в ранній період світових конфліктів, зокрема Другої Світової війни. Другий розділ дослідження стосується пізнього етапу Другої Світової війни, те, як під її впливом розвивалася доктрина ведення повітряного бою і до яких нововведень

приходили конструктори для поліпшення льотно-технічних характеристик бомбардувальників.

РОЗДІЛ І.

ПОЧАТКОВИЙ ЕТАП: РОЗВИТОК, ОРГАНІЗАЦІЯ І РОЛЬ РАДЯНСЬКОЇ БОМБАРДУВАЛЬНОЇ АВІАЦІЇ В ПЕРІОД 1936 – 1942 РР.

Своєму бурхливому розвитку військова авіація зобов'язана Першій Світовій війні: літальні апарати швидко засвоювали все нові і нові професії, знаходячи з часом усе більш вузьку спеціалізацію. Першою роботою авіації стала розвідка і коригування артилерійського вогню, потім з'явилися винищувачі і бомбардувальники. Незабаром спробували реалізувати ідею підтримки сухопутних військ над полем бою, але завдання для цього часу виявилось непростим. Для ураження наземних цілей: кінноти, піхоти, артилерії літальні апарати повинні були нести солідний арсенал озброєння, а перебуваючи над лінією фронту, вони були дуже вразливі для вогню з землі і вимагали бронювання, а ті перші літальні апарати не відрізнялися особливою потужністю. Спроби оснастити їх одночасно озброєнням і бронюванням були малорезультативними. До того ж ясного розуміння, для чого потрібен і яким повинен бути літак поля бою, тоді ще не виникло - досвід Першої Світової дав тільки первинні уявлення. І хоча до кінця війни літаки цього призначення виділилися в окрему категорію, коло їх завдань визначався одним загальним та неконкретним словом - багатофункціональність.

Відлік історії вітчизняної авіації йде з 10 грудня 1914 року, коли цар Микола II підписав наказ про реорганізацію армійської авіації, з цього моменту вона ділилася на важку і легку. У важку увійшли бомбардувальники - цей авіаційний підрозділ отримав назву «ескадра повітряних кораблів». Появі ескадри Росія зобов'язана двом людям: Ігорю Сікорському¹ і Михайлу Шидловському². За півтора року до підписання наказу з аеродрому над Петербургом в повітря піднявся двомоторний літак «Гранд»³, він був

¹ Катышев Г. И., Михеев В. Р. «Авиаконструктор Игорь Иванович Сикорский. 1889-1972». Москва: Наука, 1989.

² Катышев Г. И., Михеев В. Р. «Крылья Сикорского». Москва: Воениздат, 1992.

³ Мороз С. «Дальний разведчик «Русский Витязь». URL: <https://naukatehnika.com/dalnij-razvedchik-russkij-vityaz.html> (Дата звернення 01.11.2020).

побудований на російсько-балтійському заводі. В жодній країні світу тоді аеропланів більше, ніж з одним двигуном не будували, а тут два, та й то, як проміжний варіант. Трохи пізніше Сікорський ставить на літак ще два двигуни, тепер аероплан став називатися «Руський Витязь»¹. Цей літак ще не був бомбардувальником, але проектуючи його, Ігор Сікорський вже думав про літаючих гігантів, що мали б військове значення. В результаті розвитку літака «Руський Витязь» був створений бомбардувальник «Ілля Муромець»². За мірками того часу, бомбардувальник Сікорського С-22 «Ілля Муромець» був величезний - розмах верхнього крила становив 32 метри, міг нести до 800 кг бомб різних калібрів, а екіпаж аероплана складався з 4 чоловік³. В цілому, до кінця 1916 року Росія відставала від усього світу у винищувальній авіації, але мала безсумнівний пріоритет з важкої бомбардувальної авіації.

У хаосі, що утворився після Жовтневої революції, спочатку взагалі нікому не було діла до авіації. Лише в роки Громадянської війни у Революційній Росії схаменулися збирати авіацію, а вірніше все те, що від неї залишилося.

Наприкінці Громадянської війни командування Червоної армії почало замислюватися над післявоєнним етапом розвитку збройних сил, в тому числі і авіації. Положення було невтішним - літаки зносилися і застаріли, промисловість перебувала в занепаді. Не просто було знайти кваліфіковані льотно-технічні кадри, а завдання стратегічного впливу на глибокі тили потенційного противника були як ніколи актуальні, адже майже всі сусіди для Радянської Росії стали цим самим потенційним противником.

Восени 1925 року в Москві сформували загін важкої авіації. Через півроку в нього надійшли, куплені у Франції, літаки F.60 «Goliath» (далі «Голіаф») - бойового значення вони не мали, але саме з них почалося відродження бомбардувальної авіації в країні. Першими справжніми важкими

¹ Ильин А. «Авиация Первой Мировой: как Россия воевала в воздухе». 2014 URL: https://www.bbc.com/russian/russia/2014/12/141218_ww1_history_russian_aviation (Дата звернення 3.11.2020).

² Хайрулин М. А. «Илья Муромец». Гордость русской авиации». Москва: Эксмо, 2010.

³ Шавров В. Б. «История конструкций самолётов в СССР до 1938 г. Издание 3, исправленное». Москва: «Машиностроение», 1986.

⁴ Котельников В. Р. «Тяжёлый бомбардировщик Фарман «Голіаф». Приложение к журналу «Моделист-конструктор». Авиаколлекция, Москва, 2011.

бомбардувальниками ВПС Червоної армії стали німецькі Jug-1 (далі ЮГ-1) фірми «Junkers»¹, вони стали надходити на озброєння в 1927 році.

Зовсім скоро Радянському Союзу вдалося налагодити випуск власних бомбардувальників. Влітку 1930 року у навчаннях Ленінградського військового округу вперше брали участь літаки ТБ-1, спроектовані і побудовані своїми силами. Власне назва ТБ-1 так і розшифровується як «тяжкий бомбардувальник перший»². Цю машину було створено в ЦАГІ під керівництвом Андрія Туполєва. ТБ-1 був більш досконалий, ніж ЮГ-1: швидкість вище, бомбове навантаження більше, а головне - літак з самого початку створювався як бойовий, в той час як німецький літак був переробкою пасажирської машини. Саме ТБ-1 дозволив закласти основу дійсно потужної важкої бомбардувальної авіації в СРСР. Їх випустили понад 200 одиниць, така кількість дала можливість не тільки зняти з озброєння застарілі «Голіафи» і ЮГ-1, але і почати формування відразу близько десятка ескадрилій³. До 1934 року ТБ-1 складали кістяк важкої радянської авіації.

Але ще з початку 1930-х років радянське керівництво взяло курс на створення потужної стратегічної авіації і після затвердження планів розвитку, ТБ-1 за критеріями вже відходив до фронтової авіації, а основою стратегічної авіації повинен був стати більш важкий літак - це місце зайняв чотиримоторний ТБ-3⁴ (перший радянський багатомоторний бомбардувальник суцільнометалевої конструкції), дальність якого становила близько 1500 км. Згідно з указом Кремля, перша серія з 10 машин повинна була пройти в небі над Москвою 1 травня 1932 року, але мотори в поспіху зібраних літаків барахлили, прилади брехали, а озброєння і зовсім було відсутнє. Незважаючи на це, «літаючі гіганти» пішли на парад; в крилах, наготові з бідонами, сиділи бортмеханіки, щоб доливати воду в діряву систему охолодження. У підсумку потрібний ефект був

¹ Котельников В. Р. «Тяжёлый бомбардировщик ЮГ-1 (К.30)». Приложение к журналу «Моделист-конструктор». Авиаколлекция, Москва, 2018.

² Ригмант В. Г., Котельников В. Р. «Тяжёлый бомбардировщик ТБ-1». Приложение к журналу «Моделист-конструктор». Авиаколлекция, Москва, 2006.

³ URL: <http://www.airwar.ru/enc/bww1/tb1.html> (Дата звернення 04.11.2020).

⁴ Котельников В. Р. «ТБ-3. Летающая крепость». Научно-популярный журнал «Авиация и космонавтика». Вчера, сегодня, завтра. Москва, 2003.

досягнутий - іноземці «роти пороззявляли», побачивши шикуння величезних літаків, бо в жодній країні світу тоді нічого подібного не було: до 3 тонн бомб різного калібру, 8 кулеметів, 11 членів екіпажу.

Ефектна показуха дуже швидко перетворилася на реальну бойову силу, до початку 1933 року в ВПС налічувалося вже близько 150 літаків ТБ-3. Ці машини були флагманами радянського військово-повітряного флоту¹, а пілотувати їх довіряли кращим радянським льотчикам, особливо ретельно підбирали командирів літаків - їм пред'являли високі вимоги по нальоту, рівню підготовки і за партійним стажем, але останнє виявилось важко виконуваним, так як пілоти були занадто молодими, тому остання вимога була скасована.

Масове надходження важких бомбардувальників ТБ-3 дозволило перейти до формування з'єднань авіації дальньої дії - бригад². Важка бомбардувальна бригада включала 4 ескадрильї ТБ-3, по 12-16 літаків у кожній. За один виліт така армада могла обрушити на супротивника близько 150 тонн бомб. У бригаду також входили літаки супроводу і винищувачі для прикриття базового аеродрому.

Перед важкою (стратегічною) бомбардувальною авіацією ставилися завдання руйнування великих військових і промислових об'єктів, портів, аеродромів, викидання десанту в тилу противника, а також виконання спеціальних політичних завдань (концепція світової революції ще залишалася в силі і бомбардувальникам відводилася роль підтримки повстань і сприяння партизанським загонам). Далі вже фронтова (тактична) авіація повинна була допомагати військам пробити лінію оборони, супроводжувати і прикривати наступ наземних військ.

Радіус дії ТБ-3 був таким³, що з аеродромів Білорусі та України накривалася вся територія Східної Європи, а з Примор'я - значна частина Японії та Кореї. Мобільний стратегічний «кулак» міг в короткий час зосередитися у

¹ Котельников В. Р. «Бомбардировщик ТБ-3. Воздушный суперлинкор Сталина». Москва: Эксмо, 2008.

² URL: <http://www.airwar.ru/enc/bww2/tb3.html> (Дата звернення 7.11.2020).

³ Ригмант В. Г. «Самолёты ОКБ А. Н. Туполева». Москва: РУСАВИА, 2001.

будь-якого кордону. За оцінками японських військових, зосереджені на Далекому Сході 3 бригади за 1 виліт запросто могли спалити дерев'яно-паперовий Токіо.

Варто зазначити, що в середині 30-х років ні на Заході, ні на Сході не було важкої бомбардувальної авіації. У японців було тільки близько 5 машин такого класу, в той час як в США на озброєнні стояли двомоторні літаки «Martin» В-10¹, але вони відносилися до класу середніх бомбардувальників, а прототип важкого бомбардувальника тільки виходив на випробування, це був дослідний екземпляр літака, відомого в майбутньому як В-17 «Flying Fortress»² - «Літаюча Фортеця» фірми «Boeing». В англійських ВПС налічувалося близько 100 застарілих двомоторних біпланів «Heyford»³ фірми «Handley Page». Невелике число важких бомбардувальників мала і Франція⁴, в Німеччині таких машин і зовсім не було⁵.

Шлях між двома світовими війнами провідні авіаційні держави пройшли послідовно, покращуючи характеристики своїх літаків. При цьому їх класифікація стала більш докладної: так в позначенні типу машин з'явилися слова «легкий», «середній», «важкий» або «ближній», «середній», «дальній». У фронтовій авіації склали окремий клас пікіруючі бомбардувальники, що відображало їх спосіб застосування зброї. У самотійну групу виділили штурмовики, вони мали невеликий радіус дії і працювали, переважно, на малих висотах.

У планах військових ТБ-3 вважався проміжним етапом, за ним повинні були з'явитися набагато більші за розмірами бомбардувальники. У липні 1933 року Михайло Громов підняв в небо 6-ти моторний ТБ-4⁶, ця машина могла нести до 10 тонн бомб. 7-ми моторний К-7, побудований в Харкові колективом Костянтина Калініна⁷, міг брати на борт до 14 тонн бомб. Але це ще не межа,

¹ Martin Caidin in cooperation with the U. S. Air Force. Air Force. «A Pictorial History of American Airpower». New York: Bramhall House, 1957.

² Steve Birdsall. «B-17 in action». Warren: Squadron / Signal Publications, Inc., 1973.

³ Barnes C. H. «Handley Page Aircraft since 1907». London: Putnam, 1976.

⁴ Andre Van Haute. «Pictorial History of the French Air Force. Volume 1. 1909-1940». London: Ian Allan Publishing, 1974.

⁵ Hooton E. R. «Luftwaffe at War: Gathering Storm 1933-1939. Volume 1». Classic Publications, 2007.

⁶ Якубович Н. В. «Боевые самолёты Туполева. 78 мировых авиарекордов». Москва: Эксмо, 2009.

⁷ Савин В. «Жар-птица» Константина Калинина». Моделист-конструктор №1. Москва, 1989.

Туполєв працював над 12-ти моторним ТБ-6, здатним нести до 25 тонн бомбового навантаження, розмах крил цього гіганта становив 95 метрів. Військові ставили завдання на ще більші машини, які могли б доставити смертоносний вантаж хоч на Мальту, хоч до Суецького каналу, але плани хороші лише на папері, а на ділі виявилось, що немає достатніх виробничих потужностей, немає відповідних моторів, відсутнє необхідне обладнання і озброєння. Коли радянське військове керівництво порахувало, у скільки може обійтися тільки експлуатація таких «гігантів», воно було шоковане - суми були астрономічними. Для обслуговування таких величезних бомбардувальників потрібні були: великі аеродроми, великі ангари, спецтехніка, море палива і масла, тому роботи по таким літакам почали згортати, а виробництво ТБ-3 тривало. Машина постійно піддавалася модернізації - були замінені мотори на більш потужні конструкції Мікуліна¹, посилили оборонне озброєння, збільшився асортимент підвісного озброєння - крім бомб також з'явилася і хімічна зброя. Кілька літаків обладнали для польотів в північних широтах: вони мали закриту кабінку і поліпшене радіонавігаційне обладнання. 21 травня 1937 року льотчик Михайло Водоп'янов здійснив на такій машині посадку в районі Північного полюса, куди була доставлена наукова експедиція під керівництвом І. Папаніна.

На заводах було побудовано більше 800 одиниць ТБ-3, така кількість машин дозволила піднятися на якісно новий етап в організації стратегічної авіації. Так, існуючі бригади були зведені в корпуси, а в січні 1936 року в Підмосков'ї створили першу армію особливого призначення, всього їх з'явилося три: 2 в європейській частині і 1 на Далекому Сході. Кожна армія налічувала близько 250 літаків, в тому числі близько 150 важких бомбардувальників. Ніхто в світі тоді не міг дозволити собі такий розмах.

Але до кінця 1930-х років ТБ-3 почав стрімко застарівати: гофрована обшивка, шасі, яке не прибирається, відкриті кабінки - все це перешкоджало збільшенню дальності польоту і збільшенню максимальної швидкості літака.

¹ Шаров І. Ф. «Вчені України. 100 видатних імен». Київ: АртЕк, 2006.

Туполєв ще в 1931 році запропонував альтернативу своєму величезному бомбардувальнику. Для максимального радіусу дії довелося пожертвувати потужним оборонним озброєнням, швидкістю і навіть бомбовим навантаженням. Зате такий літак міг забратися дуже глибоко в тил противника і завдати несподіваного удару - таким був рекордний літак АНТ-25, на якому згодом екіпажі Громова та Чкалова зробили безпосадочні перельоти через Північний полюс в США. У 1932 році за підтримки керівництва ВПС А. Н. Туполєв почав створення наддалекого бомбардувальника з радіусом дії 3500 км і бомбовим навантаженням в півтонни. Військовий варіант літака АНТ-25 отримав позначення ДБ-1¹, що означає - «дальній бомбардувальник перший». Управління ВПС збиралося замовити 50 таких машин, але реально ж була випущена невелика серія літаків. Розвитком ДБ-1 став ДБ-2², який представляв собою переробку планера АНТ-25 під 2 мотори. Завданням було зберегти дальність польоту, збільшивши при цьому швидкість машини і бомбове навантаження. Літак вийшов на випробування влітку 1935 року і не дивлячись на аварію першої машини, було отримано розпорядження готуватися до серійного виробництва ДБ-2, але у цього літака були конкуренти.

1 травня 1935 року в параді над Червоною площею пролетів дослідний бомбардувальник С. В. Іллюшина ЦКБ-26, вже ввечері був організований показ літака Сталіну та іншим членам уряду. Творці вирішили не упускати можливості продемонструвати вищий пілотаж, невластивий літакам такого класу. Льотчик Володимир Костянтинович Коккінакі виклався на максимум - в повітрі пішов каскад гірок, віражів, спіралей, а в завершенні льотчик зробив три петлі - такого на двомоторному літаку в країні ще ніхто не робив. За рекомендацією І. В. Сталіна було прийнято рішення не зволікати з проведенням випробувань, щоб вже в кінці літа передати літак в серійне виробництво, при цьому мова йшла не про ЦКБ-26, а про вдосконалений суцільнометалевий ЦКБ-30, який був уже

¹ URL: <http://xn--80aafy5bs.xn--p1ai/aviamuseum/aviatsiya/sssrbombardirovshhiki-2/bombard-1920-e-1940-egodydalnij-bombardirovshhik-db-1-ant-36/> (Дата звернення 27.11.2020).

² URL: <http://www.airwar.ru/enc/bww2/db2.html> (Дата звернення 27.11.2020).

повноцінним далеким бомбардувальником. Літак пройшов заводські і державні випробування і був прийнятий на озброєння під позначенням ДБ-З¹. Починаючи вже з 1937 року, серійно цей літак виробляло 3 заводи, а до початку 1938 року в стройових частинах перебувало вже понад 600 бомбардувальників.

Що стосується ДБ-2, то його випробування були припинені, а останній екземпляр модернізували і назвали «Батьківщина», на ньому у вересні 1938 року екіпаж харків'янки Валентини Гризодубової встановив жіночий світовий рекорд, пролетівши без посадки близько 6000 км.

У «гучних» перельотах також були задіяні і ДБ-3 (літак «Москва», льотчика Коккінакі). Але крім пропагандистських цілей були ще й військові цілі - відпрацьовувалася техніка швидкого перекидання літаків на околиці країни. Але дальні бомбардувальники, з їх відносно невеликим бомбовим навантаженням, не могли виконувати функції важких бомбардувальників. Це мав бути новий літак, який міг би летіти далі, швидше і вище.

У 1934 році в конструкторському бюро Військово-повітряної академії спроектували літак ДБ-А², який представляв собою подальший розвиток ТБ-3, але з гладкою обшивкою і з шасі, яке прибиравось наполовину. Головним конструктором цієї машини виступав В. Ф. Болховітінов. Вперше дослідний зразок ДБ-А піднявся в повітря в травні 1935 року, але випробування виявили занадто багато недоліків, котрі намічену на наступний рік серію пригальмували. Останньою крапкою в долі літака став провал перельоту Сигізмунда Леваневського в серпні 1937 року³. Екіпаж вилетів з Москви, маючи намір дістатися до США через Північний полюс, але безслідно зник серед льодів Арктики. До 1938 року було добудовано ще 4 раніше закладених машини і на цьому роботи по ДБ-А були припинені.

¹ Котельников В. Р. «Дальний бомбардировщик ДБ-3 / Ил-4». Научно-популярный журнал «Авиация и космонавтика». Вчера, сегодня, завтра. Москва, 2005.

² URL: <http://www.airwar.ru/enc/bww1/dba.html> (Дата звернення 07.12.2020).

³ Не здійснений рекорд або останній політ Леваневського. URL: <https://uayakfaq.ru/rizne/17831-ne-zdijsnenij-rekord-abo-ostannij-polit.html> (Дата звернення 08.12.2020).

В цей же час у КБ Туполєва під керівництвом Володимира Петлякова будувався бомбардувальник ТБ-7, який пізніше отримав назву Пе-8¹. 27 грудня 1936 року дослідна машина зробила перший політ. У порівнянні з ТБ-3, це був величезний крок вперед - при тому ж самому бомбовому навантаженні, він міг летіти в кілька разів далі². В процесі льотних випробувань була отримана швидкість 430 км/год на висоті 8600 м. Вперше важкий бомбардувальник за швидкістю на великій висоті перевершив винищувачі. Висотність бомбардувальнику забезпечував 5-й мотор, який розташовувався в фюзеляжі, нагнітаючи повітря чотирьом іншим моторам. Пізніше, за рахунок установки на літак досконаліших двигунів, від п'ятого мотора відмовилися. Але доведення і освоєння серійного виробництва літака затяглися надовго. Саме в цей час Туполєва і Петлякова заарештували як «ворогів народу», а роботу над літаками заморозили. Перші машини надійшли до ВПС лише в 1940 році.

Отже, в кінці 1930-х років стратегічні сили авіації СРСР склалися з кількох сотень застарілих важких бомбардувальників ТБ-3 і більше ніж 1000 одиниць далеких ДБ-3.

Бойове хрещення ТБ-3 пройшли в боях біля озера Хасан влітку 1938 року³, наприкінці липня японські війська перейшли радянський кордон. Частини Червоної армії, покликані вибити ворога, підтримував потужний авіаційний «кулак», що складався з 250 літаків, в числі яких було 60 ТБ-3. Вранці 6 серпня вся ця армада атакувала траншеї, артилерійські батареї і тили супротивника.

Не минуло й року, як японці окупували частину монгольської території біля річки Халхін-Гол. Звісно, Радянський Союз відповідно до договору, прийшов на допомогу Монголії. Дві ескадрильї на чотиримоторний гігантах взяли участь в підтримці наземних військ⁴.

¹ Маслов М. А. «Тяжёлый бомбардировщик Пе-8». Москва: Цейхгауз, 2006.

² Шавров В. Б. «История конструкции самолетов в СССР 1938-1950 гг. Издание 2, исправленное». Москва: «Машиностроение», 1988.

³ Котельников В. Р. «Было дело на Хасане...» Авиамастер №2, 2003. С. 14-15.

⁴ Горбунов Е. А. «Восточный рубеж. ОКДВА против японской армии». Москва: Вече, 2010.

Але більш серйозним випробуванням стала війна з Фінляндією взимку 1939-1940 років, в якій бомбардувальникам довелося чимало попрацювати¹. Воювати довелося в умовах сильних холодів, морози бували нижче -40°C , розігрів літаків перед вильотом займав 5-6 годин, в польотах замерзала гідросуміш, загусле мастило заклинювало механізми кулеметів і бомбоскидачів, а кабіни і зовсім не опалювалися, тому екіпажі працювали в хутряних комбінезонах і унтах; у пілотів ТБ-3 і зовсім не було даху над головою, тому не дивно, що перші бойові вильоти супроводжувалися суттєвими втратами. Винищувачів у фінів було небагато, але вони зосереджували свої сили саме на полюванні за бомбардувальниками. Радянські літаки в цьому відношенні були вразливими, оскільки нерідко йшли далеко за межі радіусу дії винищувачів супроводу².

Війна з Фінляндією дала Червоній армії неоціненний досвід, в її ході було виявлено недоліки вітчизняних бомбардувальників; почалися роботи по модернізації ДБ-3: на них поставили потужніші мотори, протектовані бензобаки з системою наддуву нейтральним газом³, посилювали бронювання. До цього часу стали випускати нову модифікацію ДБ-3Ф, зовні відрізнялася веретеноподібною носовою частиною, незабаром літак стали іменувати Іл-4⁴ (за прізвищем конструктора). Всупереч очікуванням, отримати суттєве підвищення льотних даних на цій машині не вдалося, більш того, по швидкості і дальності вона поступалася базовій модифікації, а пілотування і зовсім ускладнилося, тому дана машина вважалася тимчасовим літаком, що випускався до розгортання виробництва нових бомбардувальників ДБ-4⁵ і ДБ-240. Вже у 1941 році ними збиралися переозброїти більше двох десятків авіапунктів. Що стосовно ДБ-4, то він виявився настільки невдалим, що його не ризикнули виставити на державні випробування. А ось з ДБ-240 ситуація була іншою, цей літак був переробкою

¹ Широкоград А. Б. «Три войны «Великой Финляндии». Москва: Вече, 2007.

² Широкоград А. Б. «Финляндия. Через три войны к миру». Москва: Вече, 2009.

³ «Самолёт Пе-2. Описание конструкции. Издание шестое, исправленное и дополненное». Под редакцией инж. Солухина Д. П. Москва: Государственное издательство оборонной промышленности, 1945.

⁴ Котельников В. Р. «Ил-4. «Воздушные крейсера» Сталина». Москва: Эксмо, 2009.

⁵ URL: <http://www.airwar.ru/enc/bww2/db4.html> (Дата звернення 12.12.2020).

пасажирського літака «Сталь-7», спроектованого італійським політичним емігрантом Роберто Бартіні¹, у дальній бомбардувальник. Але Бартіні потрапив до лав «ворогів народу»² і колектив конструкторів очолив його заступник Володимир Єрмолаєв. Йому вдалося створити машину з суттєво кращими характеристиками, ніж у ДБ-3, дальність польоту і бомбове навантаження були в 1,5 рази більше, ніж у літака Ільюшина. У серію літак пішов під позначенням Єр-2³.

До середини 1940 року керівництву СРСР вже було зрозуміло, що вступу у війну не уникнути, тільки Сталін все сподівався відтягнути цей день, тому що не вистачало часу на переозброєння і реорганізацію армії. Часу не відповідали тисячі ДБ-3, і тим більше ТБ-3, а нові літаки, випущені в одиничних екземплярах, сильно «погоду не робили». На численних навчаннях Червона армія відпрацьовувала переважно наступальні операції, тепер же треба було готуватися до оборони. І в цих умовах скоріше були потрібні не бомбардувальники, а винищувачі, але час вже було втрачено.

22 червня 1941 року німецькі війська перетнули кордон СРСР і почали активно просуватися в глиб території, вторгненню передувало бомбардування прикордонних округів. Від великих втрат радянську важку авіацію врятувало тільки те, що у загарбників практично не було дальніх бомбардувальників. Стратегія німецького командування мала на увазі блискавичне просування по території супротивника за підтримки фронтової авіації. Більшість же аеродромів, де базувалися радянські дальні бомбардувальники, знаходилося досить далеко від кордону і від перших ударів не постраждало. Вже до полудня 22 червня літаки стартували на бойові завдання, нальоти здійснювалися за планами, складеними ще до війни. Дальня авіація атакувала цілі в Німеччині і Польщі, бомбили Тільзіт і Кенігсберг.

¹ Якубович Н. В. «Самолёты Р. Л. Бартини». Москва: РУСАВИА, 2006.

² Соболев Д. А. «Репрессии в советской авиапромышленности». Москва: ВИЕТ, 2000. №4, С. 44-58. URL: <http://old.ihst.ru/projects/sohist/papers/sob00v.htm> (Дата обращения 15.12.2020).

³ Якубович Н. В. «Дальний бомбардировщик Ер-2». Приложение к журналу «Моделист-конструктор». Авиаколлекция, Москва, 2009.

З 23 червня дальні бомбардувальники були кинуті на допомогу фронтової авіації - вони атакували ближні тили противника, бомбили залізничні вузли і ешелони, колони автомашин і танків, аеродроми¹.

Бомбардувальники Іллюшина діяли днем досить великими групами в щільному строю і на великих висотах, в результаті супротивник зазнавав значної шкоди, але і свої втрати були чималими. Найбільше літакам діставалося від німецьких винищувачів, які швидко знайшли вразливе місце ДБ-3, атакуючи їх знизу ззаду. Щоб хоч якось уповільнити просування противника, дальні бомбардувальники почали використовувати як штурмовики - бомби скидалися з висоти 400 м без прицілу, на око; колони обстрілювали з кулеметів. Проти колон танків і автомашин, в основному, застосовували бомби малого калібру, часто в хід йшли ампули з запальною сумішшю. Але на малих висотах ДБ-3 виявилися вельми уразливими не тільки для дрібнокаліберної зенітної артилерії, а й навіть для кулеметів, в слідстві чого кількість втрат різко збільшилася.

На початку війни за своїм прямим призначенням дальні бомбардувальники використовувалися тільки при нальотах на Берлін. Звичайно, ніхто не ставив за мету завдати серйозної шкоди німецькій столиці, подібні операції мали скоріше не військове, а політичне значення. Почала ці нальоти морська авіація, яка теж мала в своєму розпорядженні значну кількість літаків ДБ-3². З 11 серпня до вильотів приєдналися екіпажі Першого бомбардувального авіакорпусу, базою став острів Езель на Балтиці. Тоді ж виліт на Берлін зробили кілька новеньких Пе-8 та Єр-2, стартували вони з аеродрому під Ленінградом. До мети дійшли і повернулися додому не всі. При чому бомбардувальники в цьому вильоті зазнали втрат не тільки від супротивника - засекречений вигляд цих машин не був знайомий радянським зенітникам, і вони відкривали вогонь. Один з Пе-8 був обстріляний червонозірковими винищувачами І-16³.

¹ Якубович Н. В. «Наша авиация в 1941 году. Причины катастрофы». Москва: Эксмо, 2015.

² Журавлёв Д. В. «Военная техника Советского Союза и Германии. Война брони и моторов 1941-1945». Харьков, Белгород: Издательство «Клуб семейного досуга», 2010.

³ Hans-Heiri Stapfer. «Polikarpov Fighters in action. Part II». Carrollton: Squadron / Signal Publications, Inc., 1996.

Організація управління діями авіації на початку війни залишала бажати кращого. Тихохідні ТБ-3 пробували використовувати днем, але через брак винищувачів прикриття важкі машини несли великі втрати, особливо при виконанні бомбометання з малих і середніх висот.

ТБ-3 намагалися застосовувати і по-іншому - в якості носіїв винищувачів. Проектування такого повітряного авіаносця почалося ще в 1931 році інженером Володимиром Вахмістровим¹. На перших порах підвішені машини розглядалися як винищувачі супроводу, а в 1938 році їх перекваліфікували в пікіруючі бомбардувальники. Дальність польоту ТБ-3 дозволяла доставити винищувачі в глибокий тил противника, де вони автономно виконували бойове завдання, а після бомбометання літаки поверталися на свій найближчий аеродром. Система навіть була прийнята на озброєння, однак в силу своєї складності, великого поширення не отримала.

Активні дії на лінії фронту серйозно позначилися на чисельності парку бомбардувальників, втрати відшкодовувалися за рахунок перекидання авіачастих з Уралу. Багато підприємств довелося евакуювати на Схід, в результаті чого надходження нових літаків поступово скорочувалася: виробництво Єр-2 припинилося², ДБ-3 продовжував робити тільки 1 завод, Пе-8 ж потроху збирали в Казані, але незабаром туди з Москви перевели підприємство, яке виготовляло пікірувальники Пе-2, які і стали основною продукцією; а випуск ТБ-3 на цей момент вже давно був припинений. Літаки для фронту збирали в льотних школах, транспортних частинах і навіть на звалищах, буквально відновлюючи з металобрухту.

Для збереження хоча б ядра стратегічної бомбардувальної авіації восени 1941 року дві дивізії підпорядковували безпосередньо Ставці Верховного Головнокомандування (СВГ), а в березні наступного року створили авіацію дальньої дії на чолі з генералом Олександром Головановим³. Спочатку

¹ Скоробогатов П. «Истребитель И-16». Кривой Рог, 2019.

² Медведь А. Н., Хазанов Д. Б. «Дальний бомбардировщик Ер-2. «Самолёт несбывшихся надежд». Москва: Эксмо, 2012.

³ Голованов А. Е. «Дальняя бомбардировочная...». Москва: Центрполиграф. 2008.

реорганізація мало вплинула на тактику застосування літаків. Положення до літа 1942 року змушувало використовувати важкі і дальні бомбардувальники для затикання дірок на тій чи іншій ділянці фронту або застосовувати їх для виконання специфічних державних завдань. У 1942 року в одному не зовсім звичайному далекому перельоті був задіяний бомбардувальник Пе-8, це було секретне і важливе завдання - літак доставив до Англії, а потім і в США радянську делегацію на чолі з В'ячеславом Молотовим для переговорів про відкриття Союзниками Другого фронту. Всього літак пройшов близько 18 тис. кілометрів.

В операціях 1942 року в якості бомбардувальника почали застосовувати літаки ПС-84. Ця машина більше відома під назвою Лі-2¹ і представляла собою копію американського пасажирського лайнера фірми «Douglas» DC-3². З 1939 року їх за ліцензією будували під Москвою, а з осені 1941 року в Ташкенті. І саме в Ташкенті почався випуск військово-транспортного варіанту літака з великими вантажними дверима і оборонним озброєнням, яке складалося з 4 кулеметів. Перетворити його на бомбардувальник змусив брак бойових літаків. Доопрацювання було мінімальним: підвіска бомб тільки зовнішня, примітивний приціл на правому борту (щоб прицілитися, штурман повинен був висунутися у вікно).

У роки війни над конструкторами літаків постійно висів «Дамоклів меч». Зміни та покращення в конструкцію літаків можна було вносити лише за умови, що кількість машин, що випускаються, не зменшиться. Тому у виробництві зберігалися одні і ті ж типи бомбардувальників, їх потроху модернізували: ставили більш досконалі двигуни, посилювали озброєння, покращували бронювання, дещо змінювали в конструкції, але якісного зростання бойових можливостей машин це не давало.

¹ Маслов М. А. «Ли-2. Воздушный извозчик». Москва: Цейхгауз. 2009.

² Котельников В. Р. «Транспортный самолёт Ли-2». Приложение к журналу «Моделист-конструктор». Авиаколлекция, Москва, 2005.

До кінця 1942 року в авіації дальньої дії з'являються нові машини - американські бомбардувальники B-25 «Mitchell» фірми «North American»¹, поставлені в Радянський Союз за програмою ленд-лізу². При дефіциті власних літаків, поставка B-25 в значних кількостях виявилася дуже доречною. В СРСР американський літак порівнювали з Іл-4, і це порівняння виявлялося не на користь радянської машини. Хоча американський літак поступався Іл-4 в максимальній швидкості і практичній стелі, радянські льотчики відзначали цілий ряд переваг іноземної машини: комфорт для екіпажу, ємкий бомбовідсік, потужне оборонне озброєння, відмінне приладове і радіоустаткування. На Іллюшинському бомбардувальнику опалення і теплоізоляції не було, на американці ж екіпаж працював практично за кімнатної температури. Американський бомбардувальник був набагато стійкіше і простіше в пілотуванні, крім того, літак був оснащений автопілотом³. В цілому у льотчиків, що літали на B-25, залишилися в основному теплі спогади. Наприклад, Жуган Миколай Павлович казав таке: «Лётные качества у нашего лучше. Но у тех моторы мощные, хорошие были. Я летал с инструктором, армянином. Нам дали по несколько провозных полетов, чтобы понятно было. Там было удобно то, что можно было в самолете курить. У нас этого не разрешали»⁴. Ще спогади Рабиновича Володимира Марковича: «Я на Ил-4 не летал, сразу на Б-25 начал, как только они у нас появились. Эта машина считалась скоростной, шла 450 км/час, как истребитель тогда был. Мы не переучивались на них, сел и полетел. Прилетел, прямо в эскадрилье мне два вылета дали и пошёл летать. Я сразу начал с левого сидения»⁵.

Надходження B-25 і зростання виробництва Іл-4 дозволили значно посилити авіацію дальньої дії. Варто відзначити, що літаки будувалися і на гроші простих громадян, в країні зародився цілий рух по збору коштів для виробництва

¹ Krzysztof Janowicz. «North American B-25 Mitchell. Cz. 1». Inowroclaw: AJ-Press, 2001.

² Котельников В. Р. «Авиационный Ленд-Ли»з. Москва: Фонд содействия авиации «Русские Витязи», 2015.

³ «Pilot training manual for the B-25 Mitchell Bomber». Published for headquarters, AAF Office of Assistant chief of air staff, training. Dayton: The Otterbein press, November 1944.

⁴ URL: <https://iremember.ru/memoirs/letchiki-bombardirov/zhugan-nikolay-pavlovich/> (Дата звернення 15.01.2021).

⁵ URL: <https://iremember.ru/memoirs/letchiki-bombardirov/rabinovich-vladimir-markovich/> (Дата звернення 15.01.2021).

бойової техніки. На одному з таких літаків літав молодий льотчик Володимир Петров, на борту бомбардувальника красувався напис «Сыну лётчику от отца Петрова Ермолая Логиновича»¹.

Треба сказати, що радянська авіація не була єдиною, хто літав на бомбардування Німеччини і її союзників. У першій половині війни вдень і вночі німців турбували з'єднання англійських бомбардувальників «Stirling» фірми «Short»², «Halifax»³ і «Hampden»⁴ фірми «Handley Page» та «Wellington» фірми «Vickers»⁵. Пізніше до них приєдналися армади американських «Boeing» B-17 «Flying Fortress»⁶ і «Consolidated» B-24 «Liberator»⁷. У нальотах англійців і американців була своя специфіка: віддаючи переваги бомбардуванням військових об'єктів, практикували вони і бомбардування міст, які не мали вираженого військового значення. Ці місії носили характер морального уроку - помсти за зруйновані німцями міста Англії. Найбільш відоме і безглузде з військової точки зору бомбардування німецького міста Дрезден в лютому 1945 року. Тоді загинуло близько 140 тисяч мирних жителів.

Не зайвим буде зазначити, що якщо в середині 1930-х років Радянський Союз був лідером в сфері важкої бомбардувальної авіації, при чому як в кількісному, так і в якісному відношенні, то вже в ході війни Союзники сильно випередили СРСР. Причиною цього був принципово інший підхід ведення бойових дій: уникаючи прямого зіткнення, США і Великобританія надавали перевагу руйнуванню економічні і військові об'єкти Третього Рейху з повітря, і бомбардувальники в цій справі були вирішальною силою.

Радянські ВПС потребували також літака безпосередньої підтримки та як більш придатний під цю роль вирішили використовувати багатоцільовий біплан Миколи Полікарпова Р-5⁸. Протягом 1930-х років машини цього типу були

¹ URL: <https://youtu.be/lXHBr2hxfls> (Дата звернення 16.01.2021).

² Jonathan Falconer. «Short Stirling Units of World War 2». New York: Osprey Publishing, 2018.

³ Victor F. Bingham. «Halifax second to none: the Handley Page Halifax». Shrewsbury: Airlife, 1986.

⁴ Alan W. Hall. «Handley Page Hampden and Hereford». Warpaint series No.57. Printed in England by Regal Litho Ltd.

⁵ Alan W. Hall. «Vickers Wellington». Warpaint series No.10. Printed in England by Legal Litho Ltd.

⁶ Роберт Джексон. «B-17 Летающая крепость». Москва: Эксмо. 2007.

⁷ Robert F Dorr. «B-24 Liberator Units of the Pacific War». Oxford: Osprey Publishing, 1999.

⁸ Котельников В. Р. «Легендарный Р-5 – авиаразведчик, штурмовик, бомбардировщик, ракетносец, торпедоносец, летающий огнемет». Москва, Эксмо. 2011.

основними літаками поля бою. При мінімальних переробках Р-5 ставали то ближніми розвідниками, то легкими бомбардувальниками, то штурмовиками.

У 1932 року в СРСР була прийнята нова військова доктрина, вона передбачала прорив ворожої оборони на всю її глибину і авіації в цьому відводилася одна з головних ролей. Якщо об'єкти противника в глибокому тилу повинні були знищувати важкі і дальні бомбардувальники, то прорив тактичної оборони покладался на фронтову авіацію. Коли ж плани почали приводити в життя, виявилося, що сил і засобів на все не вистачає. Левова їх частка йшла на будівництво гігантського бомбардувального флоту - головного ударного засобу. Всі ж інші теми фінансувалися за залишковим принципом. Створенню літака поля бою заважало не тільки це: концепція майбутньої машини формулювалася дуже розмито: військові хотіли бачити в одному літаку і броньований штурмовик, і розвідник-коректувальник. Мало того, для реалізації планів у країні був відсутній відповідний по потужності серійний двигун. Тим часом радянська технічна делегація вирушила в США. В Америці, в числі іншого, була куплена ліцензія на виробництво багатоцільового швидкісного літака V-11 фірми «Vultee»¹, відбулося це в вересні 1936 року. Машину передбачалося використовувати і в якості штурмовика. Після випробування дослідних зразків, привезених до СРСР, стало ясно, що літак для військових цілей майже не годиться. Зі своїм слабким оборонним озброєнням і низькою бойовою живучістю, машина в разі війни була б приречена. Питання озброєння радянських ВПС сучасним літаком поля бою залишилося відкритим.

25 грудня 1936 року в Кремлі проходила нарада за участю Йосипа Сталіна. На цьому засіданні трьом конструкторам доручили робити багатоцільовий літак: Павлу Сухому - суцільнометалевий, Йосипу Німану - дерев'яний, а Миколаю Полікарпову - змішаної конструкції. Пізніше, в службовому листуванні з'явився службовий шифр «Іванов», під яким і проектувалися усі три машини. Концепція літака, навіяна американським V-11, не відповідала потребам військових, але

¹ Харук А. И. «Ударная авиация Второй Мировой – штурмовики, бомбардировщики, торпедоносцы». Москва: Эксмо. 2012.

керівництво ВПС зайняло пасивну позицію. З усіх учасників програми «Іванов», тільки Сухому вдалося створити непоганий легкий бомбардувальник Су-2¹. Правда, випускали його потім не суцільнометалевим, як це передбачалося завданням, а змішаної конструкції – економічна реальність внесла свої корективи.

У 1936 році у Радянського Союзу з'явилася можливість перевірити свої літаки в бойових умовах. В Іспанії почалася громадянська війна і туди вирушили як радянські добровольці, так і військова техніка на допомогу республіканському уряду². Саме Німеччина стала для СРСР поки ще неявилим, але противником. В Іспанії Адольф Гітлер виступив на стороні бунтівного генерала Франко. Саме тоді світ вперше зіткнувся з наростаючою оберті військовою міццю Третього Рейху.

Що стосується відправлених Радянським Союзом на війну літаків безпосередньої підтримки, то перші ж повідомлення з Іспанії були невтішними: «В результаті всіх попередніх боїв встановлена непридатність літаків Р-5 і ССС для штурмових дій в сучасній війні». Непридатність була встановлена дуже швидко - всього через два тижні після вступу цих літаків в бій. Трохи пізніше на цю війну потрапив літак Р-Z³, який представляв собою суттєво перероблений варіант того ж Р-5. Реально ж його можливості підвищилися не сильно.

В Іспанії пройшов перевірку боєм і новий швидкісний бомбардувальник СБ⁴. Він ставився до класу фронтових, тобто призначених для дій в прифронтовій смузі. Літак був спроектований КБ Андрія Туполєва. Ідея створення була такою: бомбардувальник повинен мати швидкість достатню, щоб втекти від винищувачів. Туполєв сконцентрувався саме на цій головній вимозі, обводи фюзеляжу літака були максимально обтіснуті і обтічні. Льотчику, стрільцю і штурману-бомбардиру через тісноту кабін повноцінно виконувати свої

¹ Хазанов Д. Б. «Су-2 принимает бой. Чудо-оружие или самолёт-шакал?» Москва: Эксмо, 2010.

² Подполковник М. Бубнов. «Советская авиация в 1935-1937 годах». «Вестник воздушного флота» № 1, Москва: ВОЕНГИЗ, 1953.

³ Маслов М. А. «Самолёты-разведчики Р-5 и Р-Z». URL: <https://www.litmir.me/br/?b=227148&p=1> (Дата звернення 17.01.2021).

⁴ Маслов М. А. «Скоростной бомбардировщик СБ. Развитие». Москва: Цейхгауз, 2006.

обов'язки було дуже важко. Зате літак легко уходив від винищувачів. Швидкість на той час вийшла дуже пристойна - більше 400 км/ч. В Іспанії СБ почав воювати з жовтня 1936 року і перший час, поки у супротивника не було швидкісних винищувачів, користувався своїми перевагами в швидкості. При цьому виявилось значне число недоліків, а до літа 1937 року, з появою у супротивника винищувачів «Messerschmitt» Bf-109¹, всі переваги СБ і зовсім зійшли нанівець. Також пробували літати з прикриттям винищувачів і траплялося таке: при появі противника, пілоти СБ включали повний газ і залишали винищувачів прикриття далеко позаду. Про те, що СБ не в повній мірі відповідає вимогам до фронтового бомбардувальника, що його треба міняти, було відомо майже з самого початку. Проте, серію гнали на кількох заводах - всього випустили близько 6 тисяч таких машин. Для навчання польотам на цій машині створили і його навчальну модифікацію, яка відрізнялася додатковою кабіною, призначеної для інструктора.

Льотчиків-добровольців, охочих воювати в Іспанії, було багато, тому їм було запропоновано відправитися допомагати китайському народу у війні з Японією. Відбирали в основному членів партії, з найбільш досвідчених льотчиків. Деякі вже встигли повоювати в Іспанії, мали власний бойовий досвід і військові нагороди².

За період з 1937 року по 1940 рік з СРСР до Китаю було поставлено близько 1200 бойових літаків, з них було майже 300 бомбардувальників СБ, близько 20 літаків ДБ-3 і до 10 одиниць ТБ-3.

Основною ударною силою у другій Японо-китайській війні стали радянські швидкісні бомбардувальники СБ, ще в Іспанії, ласкаво названі льотчиками «Катюша». Вони мали перевагу перед основним супротивником - японським палубним винищувачем фірми «Mitsubishi» A5M³, як в швидкості, так і в висотності. Паралельно з польотами йшло навчання льотного складу. В кінці

¹ Neil Robinson. «The Condor Legion in the Spanish Civil War 1936-1939». Guideline Publications.

² Дёмин А. А. «Авиация Великого соседа. Книга 1. У истоков китайской авиации». Москва: Фонд содействия авиации «Русские Витязи», 2008.

³ Henry Sakaida. «Imperial Japanese Navy Aces 1937-45». Oxford: Osprey Publishing, 1998.

1937 року радянські льотчики змогли навчити на СБ більше 40 китайських льотчиків з новобранців.

Бомбардувальник ТБ-3 в основному використовувався в агітаційних цілях (скидання листівок над містами), для перекидання важких вантажів, а також особова складу.

Бомбардувальники СБ та ДБ-3 в Китаї використовувалися за своїм призначенням і бомбили японські аеродроми, склади, мости і переправи, а також кораблі супротивника. В основному бомбардувальники застосовувалися без прикриття винищувачів, так як ті, в свою чергу, були потрібні для прикриття і захисту союзних аеродромів¹.

Найвідомішою операцією радянських льотчиків стало знищення головної бази японських ВПС в Тайбей (по-японськи Тайхоку) на острові Тайвань. Авіагрупою СБ командував капітан Федір Петрович Полинін (в Китаї його знали як Финь По)².

Остаточний доказ профнепридатності СБ стався під час нетривалої війни з Фінляндією. Члени екіпажу, які літали в зимовому одязі, взагалі не могли поворухнутися в кабінах³. Але вибрати особливо не доводилося, адже фронтовий бомбардувальник Су-2 ще тільки готувався вступити в справу. Бомби могли нести і літаки Р-5, але на той час вони так сильно застаріли, що «погоди вже не робили». З'явившись в ті роки, бомбардувальник ДБ-3 вийшов досить вдалим і його визначили в далеку авіацію. Таким чином, в ніші фронтових бомбардувальників залишався тільки туполєвський СБ, який брав якщо не якістю, то кількістю. Вага бомбового навантаження, що була збільшена з 600 кг до 1,5 тонн, кілька пом'якшила ситуацію⁴. Правда при цьому частина бомб розміщувалася вже не в бомбовідсіках, а на зовнішніх підвісах, в результаті чого швидкість швидкісного бомбардувальника помітно знижувалася. У процесі

¹ Дёмин А. А. «Авиация Великого соседа. Книга 2. Воздушные силы Старого и Нового Китая». Москва: Фонд содействия авиации «Русские Витязи», 2012.

² URL: http://www.warheroes.ru/hero/hero.asp?Hero_id=593 (Дата звернення 17.01.2021).

³ Маслов М. А. «Скоростной бомбардировщик СБ. Война». Москва: Цейхгауз, 2006.

⁴ Иванов С. В. «Война в воздухе» №64. СБ. Гордость советский авиации, часть 1. Белорецк: Периодическое научно-популярное издание для членов военно-исторических клубов.

модернізації на СБ міняли двигуни, озброєння, але головна вада літака - тіснота кабін - залишалася¹. Заходи, що вживалися щодо поліпшення машини допомагали мало, і чим далі, тим міцніше ставало розуміння, що потрібен новий літак.

У той час серед конструкторських бюро був незвичайний колектив, формально його очолювали співробітники НКВС, а фактично на всіх провідних конструкторських посадах перебували ув'язнені. За термінологією тих років - «шкідники», «вороги народу». І ось в цьому КБ ув'язнений Володимир Петляков створив фронтовий бомбардувальник Пе-2², але спочатку літак створювали як висотний винищувач. Передбачалося, що бомбардувальники потенційного противника літатимуть на великих висотах і протистояти загрозі повинні були якраз висотні винищувачі. Дуже скоро ретельна оцінка реалій змінила пріоритети, ще деякий час на літак покладалися функції як винищувача, так і фронтового бомбардувальника, але незабаром залишилося тільки останнє. В цей час серйозну увагу керівництва ВПС привернула нова тактика - бомбометання з пікірування. При пікіруванні бомба укладалася в ціль набагато точніше. Першими таку тактику стали застосовувати льотчики американської морської авіації. Також прийом мав ще одну важливу перевагу - пікіруючий літак був практично невразливий для тодішніх зеніток. Тому не дивно, що тактику підхопили і німці. У Німеччині ця концепція найбільшого свого розвитку досягла з появою пікірувальника Ju-87 «Stuka» фірми «Junkers»³.

У Радянському Союзі першим пікіруючим бомбардувальником повинен був стати Ар-2. Літак був глибокою модифікацією літака СБ. Конструктор Олександр Архангельський спробував надихнути машину новим життям, облагородивши обводи, оснастивши новими, більш потужними моторами. Випущений невеликим тиражем, перспектив, однак, Ар-2 не мав⁴. Потенціал

¹ Иванов С. В. «Война в воздухе» №65. СБ. Гордость советской авиации, часть 2. Белорецк: Периодическое научно-популярное издание для членов военно-исторических клубов.

² Иванов С. В. «Война в воздухе» №113. Пе-2. Белорецк: Периодическое научно-популярное издание для членов военно-исторических клубов, 2014.

³ Brian Filley. «Ju 87 Stuka in action». Carrollton: Squadron / Signal Publications, Inc., 1986.

⁴ Маслов М. А. «Скоростные бомбардировщики Сталина СБ и Ар-2». Москва: Эксмо, 2010.

конструкції, в тому числі і по міцності, був вичерпаний. Справа в тому, що вихід з пікірування є важким випробуванням не тільки для льотчика, але і для самої машини. Для застосування такої тактики більш підходив новий літак Петлякова Пе-2. Як результат, саме його і стали готувати до великого серійного виробництва.

Приблизно в той же час Микола Полікарпов запропонував свій швидкісний пікіруючий бомбардувальник СПБ¹. З цим літаком була ціла епопея. Спочатку він створювався як повітряний винищувач танків і називався ВІТ-1, а потім ВІТ-2. Втім, замовник сам не ясно розумів, що йому потрібно, метався і Полікарпов, кілька разів змінюючи концепцію машини. До всього ніби «зла доля» переслідувала конструктора, на випробуваннях один за одним гинули досвідчені літаки і льотчики. Зрештою все це стало підставою для припинення робіт.

Олександр Яковлев, який раніше займався легкомоторними літаками, теж спроектував бомбардувальник - легкий ближній ББ-22². Піднявшись в небо на початку 1939 року, машина показала на випробуваннях чудові швидкісні якості без бомб і оборонного озброєння. Проблеми ж почалися, як тільки літак озброїли, заміна двигунів на більш потужні ситуацію не врятувала і масовою машина не стала.

Більш вдалий фронтовий бомбардувальник створив Андрій Миколайович Туполєв, літак називався Ту-2³. Як і Пе-2, його робили пікіруючим, в свою чергу він був потужнішим і більш досконалим ніж машина Петлякова, і як наслідок, складніше у виробництві - не найкраща якість, коли країні в найкоротші терміни треба переозброїти свої ВПС - це і визначило долю туполєвського бомбардувальника. Масово літак будувати почали, але пізніше, ближче до кінця Великої Вітчизняної війни.

У війну Радянський Союз вступив, тільки почавши переозброєння, основу фронтової авіації становили тисячі застарілих штурмовиків Р-5, Р-З і

¹ URL: <http://www.airwar.ru/enc/bww2/spb.html> (Дата звернення 20.01.2021).

² Якубович Н. В. «Як-2 / Як-4 и другие ближние бомбардировщики Яковлева». Москва: Эксмо, 2015.

³ Якубович Н. В. «Ту-2. Лучший бомбардировщик Великой Отечественной войны». Москва: Эксмо, 2010.

бомбардувальників СБ. Туполєвські машини вилітали на завдання цілими полками, прицільне обладнання машин залишало бажати кращого. Але колони противника рухалися по всіх дорогах так щільно, що промахнутися було дуже важко. По живій силі і легко броньованій техніці найбільш ефективно застосовувалися осколкові і фугасні бомби. Екіпажі СБ здійснювали в перший час по декілька вильотів за день, але вже незабаром стали позначатися втрати. Особливо вони зросли, коли для прикриття своїх колон німці стали використовувати винищувачі. Напір ворога не слабшав, проти нього було кинуте все, що можна було підняти в небо: навіть під винищувачі підвішували бомби і вони штурмували ворожі колони.

Нових літаків поки було небагато, Су-2 до початку війни встигли побудувати лише близько 400 одиниць¹. Літак мав продуману конструкцію: міг брати досить великий вантаж, а крім того, до складу озброєння входило кілька кулеметів. Якщо наліт на об'єкти ворога проходив великою групою, то він, як правило, був результативним, так як всім разом було легше відбиватися від противника, тому що на винищувальне прикриття в ту пору розраховувати не доводилося. Повною мірою Су-2 оцінили екіпажі, яким довелося воювати на цьому літаку взимку - зручна, тепла і з прекрасним оглядом кабіна дозволяла зосередитися на виконанні завдання, а роботи вистачало: підтримка своїх військ над лінією фронту, знищення ворога на дорогах, бомбардування аеродромів. На підготовку до повторного вильоту йшло зовсім небагато часу, отримання завдань і знову в політ. На жаль, в перші ж місяці від безвиході ці бомбардувальники застосовували і як штурмовики, від чого парк цих машин поніс відчутні втрати. А пізніше Су-2 взагалі перевели в розвідники і коригувальники, і цей літак виявився ідеальним для цієї роботи. Серійно будувати Су-2 припинили в грудні 1941 року. Важке для країни становище, що склалося на фронтах, змусило направити всі зусилля на виробництво інших бойових машин.

¹ Гордюков Н. Т., Хазанов Д. Б. «Су-2. Ближний бомбардировщик». Москва: Издательский Дом «Техника-молодежи», 2000.

Випуск Пе-2 швидко наростав, до кінця 1941 року цей пікіруючий бомбардувальник будували вже 4 заводи. Літак швидко і органічно влився в бойову роботу полків, в частинах його називали «Пешка» (російською «Пешка»¹). Одна з основних операцій - підвіска бомб, була досить простою. Після СБ, бомбардувальник Петлякова був кроком вперед. Він мав крім бомб, потужне оборонне озброєння, котре робило велику групу «Пешок» досить складною здобиччю для винищувачів противника. Звичайно, у Пе-2 були і недоліки, зокрема, не зовсім вдало вибраний профіль крила, який трохи ускладнював посадку машини. Спочатку освоїти Пе-2 за прямим призначенням не змогли - його робили як пікірувальник, але бомбометання з пікірування виявилось справою дуже непростю. Всі бачили, наскільки ефективний німецький Ju-87. Але в бомбометання з пікірування була своя специфіка - важливо було не потрапити під розліт осколків своїх же бомб. Радянські авіаційні командири пам'ятали, що ініціатива карається і тому не поспішали ризикувати і застосовувати Пе-2 як пікірувальник. Новатором виступив Іван Полбін, командир одного з полків Пе-2². Всупереч заборонам начальства, навесні 1942 року він відпрацював тактику бомбардування з пікірування. Цей досвід він передав спочатку льотчикам свого полку, а потім дивізії, якою став командувати. На жаль, майже у всіх інших авіа частинах, що мали на озброєнні Пе-2, а їх були сотні, бомбили з горизонтального польоту. Складний, але ефективний прийом до кінця війни поширився, але так і не прийняв масового характеру. А Пе-2, основний літак радянської бомбардувальної авіації, витримав не одну модернізацію: застосовувався як бомбардувальник, розвідник, винищувач. Бували й незвичайні завдання, наприклад, скинути листівки над територією, зайнятої супротивником. «Пішки» любили за швидкість, маневреність, потужне озброєння, живучість. Наведемо фразу зі спогадів льотчиці Галини Джунковської: «Мы полюбили их. Я люблю Пе-2 больше всего до сих пор. Это трудная машина и требует особого умения, но мы её хорошо освоили и отлично

¹ Peter C. Smith. «Petlyakov Pe-2 «Peshka». The Crowood Press, 2003.

² URL: http://www.warheroes.ru/hero/hero.asp?Hero_id=346 (Дата звернення 23.01.2021).

летали. За время обучения у нас не было ни одной аварии, а если и были поломки, то не по вине лётчика».¹ Цей літак Петлякова зіграв найважливішу роль в досягненні перемоги і цілком заслужив свою популярність.

Бомбардувальник Туполєва Ту-2 хоч і володів більш високими, ніж Пе-2, характеристиками, не мав такого широкого розповсюдження². Військові випробування він пройшов на Калінінському фронті восени 1942 року. У порівнянні з Пе-2, бомбове навантаження було в 2-3 рази більше, дальність польоту теж була більше, оборонне озброєння потужніше. Але так вже склалася доля літака Ту-2: в першу половину війни було не до запуску його в серію, а в другу вже справлялися без нього і тому він застосовувався епізодично і більше, як розвідник. Масове надходження Ту-2 в авіачастини почалося набагато пізніше, вже після війни³.

Починаючи з 1942 року, темпи випуску авіатехніки на радянських заводах неухильно росли, допомагали і союзники. Так, в складі Радянських ВПС з'явилися бомбардувальники А-20⁴, більш відомі у нас під англійською назвою «Boston» (далі «Бостон»)⁵. Літак був створений американською фірмою «Douglas» і в Радянському Союзі їх було трохи більше 3000 одиниць - більше, ніж у ВПС армії США⁶. Надійна двомоторна машина заслужила у радянських льотчиків відмінну репутацію, наприклад у спогадах льотчика Борисова Михайла Володимировича: «Мне «Бостон» очень нравился! На Пе-2 маломощные двигатели по 1200 лошадиных сил, а на «Бостонах» - по 1800. Его можно было и как истребитель использовать. Мы в Колобжеке с заместителем командира эскадрильи истребительного полка над аэродромом устроили воздушный бой. Я на «Бостоне», а он на своем «Яке». Он не мог мне зайти в

¹ URL: <https://iremember.ru/memoirs/letchiki-bombardirov/dzhunkovskaya-galina-ivanovna/> (Дата звернення 24.01.2021).

² Иванов С.В. «Война в воздухе» №66. Ту-2, часть 1. Белорецк: Периодическое научно-популярное издание для членов военно-исторических клубов.

³ Иванов С.В. «Война в воздухе» №67. Ту-2, часть 2. Белорецк: Периодическое научно-популярное издание для членов военно-исторических клубов.

⁴ Котельников В. Р. «Краснозвёздные «американцы» Сталина. А-20 «Бостон» - штурмовики, бомбардировщики, торпедоносцы, истребители». Москва: Эксмо, 2010.

⁵ Котельников В. Р. «Бостоны» в Советском Союзе». Москва: Военная летопись, 2002.

⁶ The United States Army in World War II. Statistics. Lend-Lease. Washington: Office of the chief of military history. Department of the army, 15 December 1952.

хвост, а его всегда держал под прицелом! При убранном внутреннем моторе он мгновенно разворачивался. Я «Бостон» освоил до совершенства»¹. «Бостон» був швидший і маневреніший за Пе-2, міг літати на одному моторі, прощав помилки льотчикам, які пройшли прискорену підготовку².

Німецькі літаки, призначені для підтримки військ, за війну теж сильно змінилися. Почали німці з застосування застарілих, але ефективних на початку Другої Світової війни пікіруючих бомбардувальників «Junkers» Ju-87³. При атаці пілоти цих літаків використовували ще й спеціальні сирени, які надавали деморалізуючий вплив. Звук виючого в пікіруванні Ju-87 «Stuka» - одна із стійких асоціацій тієї війни. Як фронтовий, масове застосування знайшов бомбардувальник «Heinkel» He-111⁴, а не менш масовий Ju-88 використовувався в самих різних варіантах - від винищувача до пікірувальника⁵. З 1942 року над полем бою з'явилися нові броньовані штурмовики «Henschel» Hs-129⁶.

Підводячи підсумки, сміливо можна відзначити, що радянським ВПС, та й в цілому країні просто не вистачило часу на повне переозброєння і реорганізацію своєї армії, в тому числі і авіації. Цьому є багато причин і свідоцтв, наприклад, історія бомбардувальників Ту-2 та Пе-2: машини Туполева в усьому перевершували літаки Петлякова, але вони не пішли в серію, бо були складними і високотехнологічними в виробництві. Схожа історія була і у відомого штурмовика Іл-2⁷ і Су-6, в якій літак Сухого був краще і швидше машини Іллюшина, але не міг бути запущений в серійне виробництво через відсутність в країні масового серійного виробництва потрібного двигуна, в якому потребував літак, а Іл-2 вже був запущений в серійне виробництво, так як в 1940 році ВПС негайно був потрібен броньований штурмовик. Але позицію керівництво країни

¹ Інтерв'ю Артема Драбкіна з пілоти. URL: <https://unotices.com/book.php?id=266925&page=34> (Дата звернення 25.01.2021).

² Акт об испытании американского самолёта DB-7B (Дуглас – Бостон III) от 1942 года НИИ ВВС Красной Армии.

³ John Weal. «Junkers Ju 87. Stukageschwader 1937-1941». Oxford: Osprey Publishing, 1997.

⁴ John Weal. «He 111. Kampfgeschwader on the Russian Front». Oxford: Osprey Publishing, 2013.

⁵ John Weal. «Ju 88. Kampfgeschwader on the Western Front». Oxford: Osprey Publishing, 2009.

⁶ Харук А. И. «Летающий танк» Гитлера. Штурмовик Hs 129 – от «самолёта поля боя» до «убийцы танков». Москва: Эксмо, 2012.

⁷ Черников Е. «Бронированный штурмовик Ил-2». Армада, №4. Москва: Экспринт, 1997.

можна зрозуміти, тому що країна перебувала в стані війни, заводи евакуювалися, часу і коштів не було на освоєння і розвиток нових потужностей виробництва.

В якійсь мірі, можна сказати, що радянська бомбардувальна авіація на початковому етапі війни брала саме кількістю, а не якістю своїх машин. Також не варто забувати, наскільки значиму підтримку надали і союзники по програмі ленд-лізу, поставляючи до СРСР військову техніку, паливо і багато іншого. Багато американських машин прижилося в країні і отримало безліч позитивних відгуків як з випробувань, так і від радянських льотчиків.

Ситуація в небі певною мірою зміниться тільки наприкінці 1942 року, коли радянська авіація почне захоплювати перевагу в повітрі, що дасть час на модернізацію, переозброєння і реорганізацію ВПС, а до цього ж моменту їй доводилося відбиватися всім, на що можна було підвісити бомби і підняти в небо.

РОЗДІЛ II.

ПІК РОЗВИТКУ: ОРГАНІЗАЦІЯ І РОЛЬ РАДЯНСЬКОЇ БОМБАРДУВАЛЬНОЇ АВІАЦІЇ В ПЕРІОД 1943 – 1945 РР.

Нова організаційна структура фронтової авіації дозволяла централізовано керувати ВВС фронту, широко маневрувати авіаційними з'єднаннями, використовувати їх там, де вимагала цього обстановка. Їх чисельність перебувала в прямій залежності від поставок авіаційної техніки промисловістю, підготовки льотно-технічних кадрів і тієї ролі, яка відводилася повітряної армії в операціях. У першому періоді війни повітряні армії, що діяли на головних напрямках, мали в своєму складі 300 - 500 літаків, а починаючи з весни 1943 року - 900 - 1500 літаків, а то і більше.

Навесні 1943 року почалося формування 8 нових корпусів. Дальні бомбардувальники взяли участь у всіх кампаніях 1943 року: до бою на Курській дузі було залучено понад 700 машин; літаками Пе-8 в ході Орловсько-Белгородської операції були застосовані найпотужніші вітчизняні авіаційні бомби масою 5 тонн¹; дальні бомбардувальники допомагали прорвати блокаду Ленінграду.

В середині війни основними цілями для атак бомбардувальної авіації залишалися залізничні вузли і аеродроми в ближньому тилу супротивника. Але поступово дальні бомбардувальники стали повертатися до виконання завдань, що відповідають їхньому безпосередньому призначенню. Все частіше об'єктами бомбардувань ставали далекі цілі в Німеччині, Угорщині та Румунії.

Основними об'єктами для бомбардувальників на аеродромах були літаки, особовий склад, склади пального і боєприпасів, командні пункти та окремі аеродромні споруди, тобто цілі малих розмірів. У всіх випадках в першу чергу знищувалися літаки, і особливо ті, які перебували на льотному полі.

Для ураження ворожої техніки, живої сили, спецавтотранспорту, командних пунктів і складів пального і боєприпасів, розташованих за укриттям,

¹ Маслов М. А. «Тяжёлый бомбардировщик Пе-8». Москва: Цейхгауз, 2006. С. 32.

застосовувалися осколкові та осколково-фугасні бомби всіх калібрів, запальні бомби і запальні речовини. Склади і командні пункти, що знаходилися в укриттях, знищувалися фугасними бомбами середніх калібрів з детонаторами сповільненої дії. Руйнування льотних полів і великих аеродромних споруд на стаціонарних аеродромах досягалося фугасними бомбами калібру 100 - 500 кг з різним уповільненням детонатора.

Необхідними умовами успіху дій бомбардувальників були: 1) знання точного місця розташування аеродромів, розміщення літаків на ньому та його ППО; 2) раптовість нападу; 3) добре продумана організація бойового забезпечення удару; 4) чіткій розподіл цілей між групами, вибір ефективного способу їх дії, визначення порядку виходу на ціль та відходу від неї кожної групи літаків.

Основним джерелом інформації про аеродроми супротивника була повітряна розвідка, яка велася постійно. Бомбардувальний авіаційний полк отримував, як правило, для розвідки два-три пункти.

Повітряна розвідка мала встановити кількість літаків, що знаходилися на кожному аеродромі, їх тип, місце розташування і якість маскуванню; місця розміщення особового складу, складів пального і боєприпасів; систему протиповітряної оборони ворога, які райони прикриті винищувачами, характер дій винищувачів. Найбільш ефективними удари по аеродромах бували в тому випадку, коли бомбардувальники діяли за викликом розвідника, котрий спостерігав посадку ворожих літаків, а також при наявності великого скупчення літаків на аеродромі. Варто відзначити, що особливо вигідним часом для нанесення ударів були саме вечірні та ранкові сутінки.

Успіх нальоту на аеродром супротивника багато в чому залежав від раптовості нападу. Вона досягалася скритністю підготовки, правильним вибором маршруту та профілю польоту, дотриманням суворого радіомовчання під час польоту, підходом до цілей на плануванні з великих висот через хмари, з боку сонця, з різних напрямків і висот.

Захист від протидії винищувальної авіації супротивника здійснювався різними способами: безпосереднім супроводом бомбардувальників до цілі й на зворотному маршруті винищувачами; попередньої розчистки повітряного простору в районі цілі; прикриттям літаків винищувачами в районі їх дії; блокуванням найближчих до цілі аеродромів винищувальної авіації супротивника на період дії бомбардувальників; чи комбінованим способом, що включав елементи всіх вищевказаних прийомів. Але найчастіше застосовували безпосереднє супровід бомбардувальників винищувачами, що доповнюється висилкою з незначним випередженням групи винищувачів з метою блокування ворожого аеродрому і знищення злітаючих з нього літаків. При відсутності протидії з боку супротивника винищувачі частиною сил брали участь в атаці аеродрому.

Аеродроми ворога, як правило, прикривалися сильними зенітними засобами. Тому при нальотах на аеродроми боротьба з ними набувала особливого значення і вимагала найретельнішої організації.

Успіх цієї боротьби залежав, перш за все, від знання числа і типу вогневих засобів, а також місць їх розташування, що дозволяло більш точно встановити сили, потрібні для їх придушення, і намітити вигідні підходи і маневри в районі цілі.

Вельми суттєву роль в нейтралізації ППО цілі грала раптовість самого нальоту. Для безпосередньої ж боротьби з зенітними засобами виділялися спеціальні підрозділи або окремі екіпажі, які бомбами і кулеметно-гарматним вогнем придушували зенітні точки. Якщо вогнева система противника виявлялася знищеною, то ці літаки брали участь в ураженні основної цілі.

При наявності свіжих фотознімків або схеми аеродрому удар організовувався без попередньої розвідки, при їх відсутності порядок дій бомбардувальників і час удару визначалися за даними безпосередньої розвідки.

У своєму рішенні командир полку вказував на розподіл цілей між групами, напрямом і висоти заходу на ціль, висоту бомбометання для різних груп,

визначав літаки, які пригнічують засоби ППО і порядок їх дій та екіпажі, які повинні фіксувати результати бомбометання.

До середини літа 1943 року радянські ВПС на більшості ділянок радянсько-німецького фронту міцно завоювали стратегічне панування у повітрі, в результаті чого повітряні операції по розгрому авіаційних угруповань супротивника не проводилися. Дії авіаційних з'єднань і частин зосереджувалися головним чином на підтримці та прикритті наземних військ, а завдання утримання панування в повітрі успішно вирішувалася нанесенням окремих масованих ударів, проведенням повітряних битв та боїв, як в рамках фронтових операцій, так і самостійних. Новий зміст придбала така форма оперативного застосування авіації, як спільні дії з сухопутними військами. Стосовно до наступальної операції вона стала називатися «авіаційним наступом». Це було важливим досягненням у розвитку оперативного мистецтва ВПС. Тактика родів авіації безперервно удосконалювалася під впливом зростаючих бойових можливостей нових літаків з урахуванням характеру дій противника і отриманням радянськими льотчиками бойового досвіду.

У другому періоді Великої Вітчизняної (німецько-радянської) війни, який став початком наступу Червоної Армії під Сталінградом, в більш широкому масштабі був налагоджений випуск літаків, в тому числі і бомбардувальників. Кількісне і якісне поліпшення парку літаків дозволило з весни 1942 року приступити до формування повітряних армій, авіаційних корпусів Резерву Верховного Головнокомандування (РВГК), перетворенню дальньої бомбардувальної авіації (ДБА) в авіацію дальньої дії (АДД)¹. Основу ближньої бомбардувальної авіації до цього часу складали у цілому сучасні літаки Пе-2². Поліпшення тактико-технічних даних і збільшення кількості літаків позначилося і на тактиці їх застосування. Почав здійснюватися поступовий перехід від ударів

¹ Синяк А. А., Исмаилов Э. В., Анфалов Е. В. «Эволюция структуры и организации советских ВВС в годы Великой Отечественной войны». Молодой учёный. Международный научный журнал. №33 (167) / 2017. С. 45.

² Иванов С. В. «Война в воздухе». №113 Пе-2. Белорецк: Периодическое научно-популярное издание для членов военно-исторических клубов, 2004. С. 2.

ланками і ескадрильями до бойових вильотів в складі полків, а іноді і дивізій, що діяли в тісному тактичному і оперативному зв'язку із сухопутними військами.

Організація АДД мала на меті створити потужне угруповання авіації для дій по об'єктах оперативного і стратегічного тилу противника¹. Однак, до моменту її створення обстановка на фронтах вимагала концентрації всієї ударної авіації в першу чергу для оперативного, а також тактичного взаємодії з сухопутними військами. Тому близько 40% всіх літако-вильотів АДД було використано для підтримки сухопутних військ безпосередньо на полі бою і лише до 5% - на удари по об'єктах глибокого тилу.

Стрімке просування Радянської Армії призводило до видалення аеродромів фронтової бомбардувальної авіації від лінії фронту, а необхідність прориву сильно укріплених оборонних смуг вимагала збільшення потужності бомбових ударів. У цих умовах дальність дії і бомбове навантаження бомбардувальників Пе-2 виявилися незадовільними². У зв'язку з цим, у 1943 році стало налагоджуватися виробництво бомбардувальників Ту-2 (АНТ-58)³. У дальньої авіації як і раніше основним бомбардувальником був Іл-4. З огляду на гострий дефіцит дюралюмінію С. В. Іллюшин був змушений при конструюванні кабіни штурмана, хвостового обтікача і консолей крил замінити метал на дерево⁴.

У 1943 році на важкий бомбардувальник Пе-8 були встановлені нові, більш потужні двигуни АШ-82ФН (по 1850 к. с. кожен), що дозволило збільшити швидкість до 450 км/год при максимальній дальності польоту в 6000 км⁵. В кінці цього ж року закінчилися державні випробування нової моделі далекого бомбардувальника Єр-2⁶. З двома дизельними двигунами АЧ-30Б потужністю по

¹ Синяк А. А., Исмаилов Э. В., Анфалов Е. В. «Эволюция структуры и организации советских ВВС в годы Великой Отечественной войны». Молодой учёный. Международный научный журнал. №33 (167) / 2017. Казань. С. 45.

² Иванов С. В. «Война в воздухе». №113 Пе-2. Белорецк: Периодическое научно-популярное издание для членов военно-исторических клубов, 2004. С. 8.

³ Иванов С. В. «Война в воздухе». №66 Ту-2. Часть 1. Белорецк: Периодическое научно-популярное издание для членов военно-исторических клубов, 2001. С. 18.

⁴ Котельников В.Р. «Дальний бомбардировщик ДБ-3 / Ил-4». Авиация и космонавтика, вчера, сегодня, завтра. Москва: Техинформ, 2005. С. 76.

⁵ Маслов М. А. «Тяжёлый бомбардировщик Пе-8». Москва: Цейхгауз, 2006. С. 33.

⁶ Якубович Н. В. «Дальний бомбардировщик Ер-2». Авиаколлекция. Приложение к журналу «Моделист-конструктор». Москва: Редакция журнала «Моделист-конструктор», 2009. URL: <http://flibusta.is/b/427549/read> (Дата звернення 03.03.2021).

1500 к. с. літак був здатний розвинути швидкість до 420 км/г. З бомбовим навантаженням в 1000 кг він міг пролетіти 5000 км. Озброєння складалося з 20-мм гармати і двох 12,7-мм кулеметів. Однак серійне виробництво цього бомбардувальника почалося тільки на початку 1945 року. У другому періоді війни оперативне застосування і тактика дій бомбардувальної авіації стають більш досконалими. Це знайшло своє відображення в більш масовому застосуванні бомбардувальників, нанесенні потужних зосереджених ударів, виділення із загального бойового порядку різних груп тактичного призначення, підвищення ефективності впливу по різних цілях за рахунок використання нових типів авіаційних бомб.

Варто відзначити, що в другому періоді війни (влітку 1943 року) Радянські ВПС завоювали стратегічне панування в повітрі і багато в чому це заслуга бомбардувальної авіації. Прикладом може служити масове застосування авіації в повітряних операціях, здійснених навесні і влітку 1943 року з метою ослаблення авіаційних угруповань супротивника. На аеродромах за короткий термін було знищено близько 1000 літаків противника. Крім нових авіаційних бомб, ефективності дії радянських бомбардувальників сприяло прийняття на озброєння нових, більш досконалих прицілів. Так, з 1943 року замість прицілу ПБП-4 для скидання бомб з пікірування став застосовуватися приціл ОПБ-1Д конструкції А. С. Деренковського¹, вперше який автоматично враховував висоту і швидкість польоту літака. На зміну нічному коліматорному прицілу НКПБ-3 прийшли НКПБ-4, а потім і НКПБ-7.

У третьому періоді війни триває кількісний і якісний ріст парку бомбардувальної авіації, що сприяє подальшому посиленню бомбових ударів, головним чином в інтересах сухопутних військ. Бойові вильоти часто проводилися полками і дивізіями, а нерідко і корпусами. Панування в повітрі дозволяло в окремих випадках використовувати літаки авіації дальньої дії (з

¹ Медведь А. Н., Хазанов Д. Б. «Пе-2 в бою. Гвардия, в огонь!». Москва: Яуза, Эксмо, 2015. С. 105.

грудня 1944 року - 18-ї повітряної армії¹) для нанесення бомбових ударів в денних умовах. Наближення лінії фронту до кордонів нацистської Німеччини і її союзників дало можливість частіше наносити удари по ворожих військово-промисловим центрам. Якщо в 1943 році бомбардувальниками Ту-2 було озброєне всього кілька полків, то в наступному році формуються дивізії, а на початку 1945 року створюються 5 і 6 бомбардувальні авіаційні корпуси². Літак Ту-2 виявився кращим фронтовим бомбардувальником Другої світової війни. Всього за час Великої Вітчизняної війни було випущено близько 750 таких машин різних модифікацій.

Тактико-технічні та льотні характеристики літаків Ту-2 безперервно поліпшувалися. Так, машини випуску 1944 року у порівнянні з літаками 1942 року мали бомбове навантаження до 3000 кг замість 2000 кг. Посили і озброєння: три 7,62-мм кулемети були замінені на 12,7-мм; гарматне озброєння (дві 20-мм гармати) залишилося колишнім. Крім основного зразка, випускався дальній бомбардувальник ТУ-2Д з дальністю дії до 2800 км³, розвідник ТУ-2Р з додатковими баками⁴ та інші. На початку 1944 року під керівництвом В. М. Мясіщева був вдосконалений бомбардувальник Пе-2, в результаті чого було збільшено ліхтар кабіни льотчика, що поліпшило огляд; 7,62-мм кулемет штурмана замінений на 12,7-мм та багато інших поліпшень⁵. У другому півріччі запускається в серійне виробництво літак Пе-2І з двома двигунами ВК-107А потужністю по 1650 к. с. кожен. З цими двигунами «Пешка» розвивала максимальну швидкість до 650 км/год і могла нести до 3000 кг бомб.

¹ У грудні 1944 року авіація дальньої дії була переформована в 18-у повітряну армію і передана у безпосереднє підпорядкування командуючого ВПС Радянської Армії. В ході розгорнувся на заключному етапі війни потужного наступу Червоної Армії частини і з'єднання 18 ПА активно брали участь в бойових діях спільно з повітряними арміями фронтової авіації.

² Якубович Н. В. «Ту-2. Лучший бомбардировщик Великой Отечественной». Москва: Яуза, Коллекция, Эксмо, 2010. С. 58-59.

³ Якубович Н. В. «Ту-2. Лучший бомбардировщик Великой Отечественной». Москва: Яуза, Коллекция, Эксмо, 2010. С. 31.

⁴ Якубович Н. В. «Ту-2. Лучший бомбардировщик Великой Отечественной». Москва: Яуза, Коллекция, Эксмо, 2010. С. 27.

⁵ Иванов С. В. «Война в воздухе». №113 Пе-2. Белорецк: Периодическое научно-популярное издание для членов военно-исторических клубов 2004. С. 17.

Постійне поліпшення в ході війни льотно-тактичних даних радянських літаків, неухильне збільшення їх випуску підвищувало роль бомбардувальної авіації в успішному сприянні сухопутним військам при проведенні оборонних і наступальних операцій. Крім виконання тактичних завдань, радянські бомбардувальники також залучалися для здійснення оперативно-стратегічних операцій. Основною формою їх застосування в роки війни були спільні дії з військами фронтів. Крім того, проводилися і самостійні повітряні операції: зі знищення авіації противника на аеродромах, по боротьбі з ворожими резервами, порушення комунікацій з метою нанесення ударів по тилowym військово-промисловим і адміністративно-політичним центрам тощо. Основу радянської бомбардувальної авіації складали фронтові бомбардувальники, так як результат війни вирішувався безпосередньо на полях битв. Кількість випущених дальніх бомбардувальників була порівняно невеликою. Це пояснювалося перш за все необхідністю спрямовувати основні зусилля на випуск винищувачів, штурмовиків і фронтових бомбардувальників, необхідних для завоювання панування в повітрі і забезпечення підтримкою сухопутних військ.

Радянські літаки по конструкції і технології виробництва були значно простіше¹ аналогічних літаків нацистської Німеччини. В умовах воєнного часу при нестачі матеріалів та кваліфікованої робочої сили це виявилось серйозною перевагою, що дозволила організувати в СРСР їх масове виробництво. При цьому, в ході війни радянські конструктори прагнули максимально спростити технологію виготовлення літаків і знизити трудомісткість різних процесів без шкоди для льотно-тактичних даних. За час Другої світової війни в гітлерівській Німеччині було випущено близько 30000 бомбардувальників і штурмовиків². Радянська авіаційна промисловість за цей же період справила значно більше бомбардувальників і штурмовиків³. У цьому велика заслуга конструкторських

¹ Шавров В. Б. «История конструкций самолётов в СССР 1938-1950 гг.» 2-е издание, исправленное. Москва: Машиностроение, 1988. С. 162.

² Майкл Павелек. «Люфтваффе 1933-1945. Основные факты и цифры ВВС Геринга». Ростов-на-Дону: Еникс, 2012. С. 35.

³ Симонов Н. С. «Военно-промышленный комплекс СССР в 1920-1950-е годы: темпы экономического роста, структура, организация производства и управления». Москва: Российская политическая энциклопедия, 1996. С. 138.

колективів, керованих С. В. Іллюшиним, В. М. Мясіщевим, В. М. Петляковим, М. М. Полікарповим, П. О. Сухим, А. М. Туполєвим, О. С. Яковлєвим, робітників та інженерно-технічного складу радянської авіаційної промисловості. Таким чином, радянські авіаконструктори напередодні і в ході Великої Вітчизняної (німецько-радянської) війни напружено працювали над вдосконаленням фронтових і дальніх бомбардувальників. При цьому вони всіляко враховували положення радянської військової доктрини про характер війни, теорію глибокої операції і місце в ній бомбардувальної авіації, а також досвід її застосування в ході бойових дій. Все це зумовило концентрацію зусиль конструкторської думки на збільшення дальності, швидкості польоту, бомбового навантаження і озброєння літаків. В результаті бойові якості фронтовий бомбардувальної авіації забезпечували їй успішне нанесення ударів на глибину фронтової операції, а дальньої авіації - виконання оперативно-стратегічних завдань.

До кінця 1943 року після ряду змін в штатах полки бомбардувальної авіації склалися з трьох ескадрилій із загальним складом 32 літака¹. Бомбардувальні авіаційні дивізії перейшли на трьохполковий склад і налічували до 100 літаків². Такі авіаційні з'єднання і частини могли успішно вирішувати різні тактичні та оперативні завдання, протягом тривалого терміну зберігати боєздатність. Ця організація полків бомбардувальної авіації зберігалася аж до кінця війни.

Восени 1941 року було покладено початок створенню нічної легкобомбардувальної авіації (НЛБА). Спочатку це були окремі полки, а з травня 1942 року в складі повітряних армій вже з'явилися перші нічні бомбардувальні дивізії. Фронтowa (ближня) бомбардувальна авіація стала поділятися на денну та нічну. Основним типом нічного бомбардувальника був літак По-2 (У-2)³, на частку якого припадає 55% загального числа літако-вильотів бомбардувальників.

Станом на 1 січня 1944 року нові літаки в бомбардувальної авіації складали приблизно 75% парку літаків.

¹ Эндрю Молло. «Вооруженные силы Второй мировой. Структура. Униформа. Знаки различия. Полная иллюстрированная энциклопедия». Москва: Эксмо, 2004. 320 С.

² «Военно-воздушные силы Красной армии в Великой Отечественной войне 1941–1945 гг.: Военно-исторические очерки». Новосибирск, 2009. С. 56.

³ Липатов М. В. «Самолёт По-2 и его модификации». Москва: Редиздат аэрофлота, 1951.

Деяка частина авіаполків мала на озброєнні бомбардувальники Іл-4 (ДБ-3Ф)¹, а також американські літаки А-20 «Boston»² та В-25 «Mitchell».³

Найважливішими принципами бойового використання фронтової авіації були: масове застосування для ураження обмеженого числа об'єктів на вузькій ділянці фронту і на напрямку головного удару, раптовість введення бомбардувальників в дію і нанесення ударів по тих чи інших об'єктах; економія сил і засобів в періоди затишшя в операціях наземних військ. У директиві від 16 червня 1943 командувач ВПС Радянської Армії вимагав від командувачів повітряними арміями «в періоди затишшя на фронті припиняти безцільні бойові польоти ...».

У 1944 - 1945 роках становище з підготовкою льотчиків і штурманів пікіруючих бомбардувальників Пе-2 дещо поліпшилася⁴. Загальний наліт на «Пешках», одержуваний екіпажами в запасних частинах, виріс слабо: з 12 - 15 годин в 1942 - 1943 роки до 17 годин в 1944 році і до 21-ї години в 1945 році. Однак бомбометання з пікірування там стали виконувати в 2,5 - 4 рази частіше. Вплинув і згаданий вище наказ О. О. Новікова про освоєння бомбометання з пікірування у фронтових полках. Точність бомбометання з горизонтального польоту в 1944 році збільшився в порівнянні з 1943 роком всього на 11%.

Як зазначалося в директиві О. О. Новікова від 7 липня 1943 року, командири бомбардувальної авіації не виконували розвідні вильоти цілі перед тим, як завдати удару по ній, в результаті через що екіпажі часто не могли знайти цю мету. На цю ж слабкість вказують і німці; на їхню думку, низька ефективність бомбардувань цілей в їх ближньому тилу в 1942 році була обумовлена як слабкою підготовкою радянських екіпажів, так і відмовою від попередньої розвідки цілей. А бомбити з великих висот екіпажі Пе-2 протягом 1942 - 1943 років були змушені не тільки через страх зустріти німецькі винищувачі, але і

¹ Иванов С. В. «Война в воздухе». №112. Ил-4. Белорецк: Периодическое научно-популярное издание для членов военно-исторических клубов, 2004.

² Иванов С. В. «Война в воздухе». №92. А-20 Boston / Навос. Белорецк: Периодическое научно-популярное издание для членов военно-исторических клубов, 2001.

³ Steve Pace. «Warbird History. B-25 Mitchell», 1994. 132 С.

⁴ Щербин Н. М. «Завоевание советской авиацией господства в годы Великой Отечественной войны (1941–1945 гг.)». Томск, 2012. С. 98–100.

через невміння здійснювати протизенітні маневри, до того ж позначалося і невміння провідних груп підвести літаки до цілі приховано - так, щоб атака виявилася несподіваною і німецькі зенітники не встигли підготуватися до відкриття вогню.

Тільки в 1943 році командири Пе-2 стали застосовувати найбільш раціональний в тактичному відношенні спосіб бомбометання з пікірування - з бойового порядку «коло» (так звану «вертушку»¹). При цьому німецькі пікіруючі бомбардувальники Ju-87 та Ju-88² застосовували подібну «вертушку» з самого початку війни.

До речі, ймовірність ураження цілі зменшувало і те, що командири частин і з'єднань пікірувальників Пе-2 рідше, ніж льотчики Люфтваффе, вдавалися до масованих ударів - висилаючи на бомбардування мосту, переправи і тому подібного невеликі групи.

Результативність бомбових ударів Пе-2 знижувала його недостатнє бомбове навантаження - всього 600 кг, а в перевантаженні - 1000 кг (до слова, німецькі Ju-88 та He-111³ могли брати на борт до 2000 - 3000 кг бомб). Позначилося те, що Пе-2 був перероблений в бомбардувальник з двомоторного винищувача Пе-3⁴, тобто спочатку літак проектувався як відносно невелика машина. Нормальна злітна вага Пе-2 коливалася, в залежності від серії, в межах 7700 - 8400 кг, а максимальна дорівнювала 8700 - 8800 кг, тоді як у бомбардувальних модифікацій Ju-88 ця вага становила 12500 - 14000 кг, а у важкого He-111 випуску 1942 -1944 років - 13120 - 15 000 кг. Від винищувача «Пешка» отримала і крило не надто оптимальне для профілю бомбардувальника. Його несучі властивості на зльоті були недостатні для того, щоб підняти в повітря значний бомбовий вантаж. Величина бомбового навантаження колишнього винищувача лімітувалася і обмеженими розмірами фюзеляжного

¹ Над цілю ставало обертатися нахилене до площини горизонту коло (точніше, еліпс), утворений Пе-2, що летіли один за одним, які по черзі пікірували, йшли вгору, описували коло і знову пікірували - забезпечуючи тим самим безперервність впливу на ціль.

² John Weal. «Ju 88 KAMPFGESCHWADER ON THE WESTERN FRONT». Osprey Publishing, 2000.

³ Иванов С. В. «Война в воздухе». №1Хейнкель Хе 111. История создания и применения. Белорецк: Периодическое научно-популярное издание для членов военно-исторических клубов.

⁴ Peter C. Smith. «Petlyakov Pe-2 'Peshka'». The Crowood Press, 2003. 217 С.

бомбовідсіку. Встановлені на «Пешки» в 1943 - 1945 роках двигуни М- 105ПФ дозволяли довести нормальне навантаження до 1000 кг, а максимальне - до 1500 кг, але тільки за рахунок внутрішньої підвіски бомб. А розширити бомбовідсік можна було, тільки переробивши Пе-2 з низкоплану у середнеплан, тобто фактично створити новий літак.

В. Р. Котельніков та О. Ю. Лейко вказували також на «значну власну вагу конструкції» Пе-2, «обумовлену великими запасами міцності», без яких бомбардувальник не витримав би перевантаження, що виникають при крутому пікіруванні¹. Ускладнення елементів конструкції, звичайно, зменшувало вагу вантажу, який літак міг підняти в повітря, але німецький Ju-88 теж був пікіруючим бомбардувальником, а бомб, проте, брав в 2-3 рази більше, ніж Пе-2.

Недостатнім був і максимальний калібр бомб, які міг нести пікірувальник Пе-2 - всього 500 кг (німецькі Ju-88 здатні були підняти і бомбу вагою 1800 кг). А на практиці підвішували зазвичай лише «сотки»: і 500 кг бомби, а 250 кг бомби (звичайні для завантаження німецьких машин) використовували дуже рідко (можливо, тому що в занадто маленький бомбовідсік «Пешки» вони не влезали, а, перебуваючи на зовнішньої підвісці, сильно збільшували аеродинамічний опір і, відповідно, сильно знижували швидкість літака).

Як уже було відзначено вище, зенітний вогонь в той час нерідко знижував точність бомбометання Пе-2, змушуючи льотчиків бомбити із занадто великої висоти. А найчастіше, зустрівши щільний загороджувальний вогонь, пілоти і зовсім припиняли виконувати бойове завдання, скидаючи бомби аби куди. Причини, за якими німецької зенітної артилерії вдавалося помітно знизити ефективність дій Пе-2, були все тими ж. Це, по-перше, недостатня виучка основної маси льотчиків (які щонайменше до середини 1943 роки не вміли виконувати протизенітний маневр) і штурманів (через яких багато екіпажів не могли слідувати до мети приховано, над хмарами, і дозволяли зенітникам виявити себе і приготуватися до відкриття вогню). По-друге, знову далася взнаки

¹ В. Р. Котельніков, О. Ю. Лейко. «Пикирующий бомбардировщик Пе-2». Москва: МАИ, 1993. 36 С.

тактична малограмотність провідних груп. І радянські і німецькі джерела свідчать, що, по принаймні, у 1942 - 1943 роках. групи радянських бомбардувальників, як правило, атакували цілі «в лоб», дуже рідко заходячи на них з боку німецького тилу. Удари наносилися з одних і тих же висот, бойові порядки груп були одними і тими ж. В результаті, заздалегідь знаючи, де з'являться радянські літаки, німецькі зенітники витрачали менше часу на виявлення і пристрілювання - і ймовірність ураження Пе-2 суттєво зростала.

Що ж стосується німецьких винищувачів, то на початку війни вони збивали Пе-2 тими ж темпами, що і застарілі СБ. Повністю знищувати цілі групи Пе-2 німецьким винищувачем вдавалося ще взимку - навесні 1943 року.

Посилення озброєння літаків Пе-2 мало не тільки позитивну сторону, але й негативну. По-перше, позначалося неодноразове посилення озброєння і бронювання літаків. Це збільшило вагу машини, а посилення озброєння ще й погіршило її аеродинаміку. Так, після заміни навесні 1942 року кулеметної установки ТСС-1 установкою на ФТ, ліхтар кабіни льотчика і штурмана виявився як би «рубаним» ззаду - тоді як раніше він завершувався аеродинамічний вельми досконалим обтікачем. Підсумком стала втрата 3-5 км/год швидкості. Височів над ліхтарем екран установки ВУБ-1 - змінивший влітку 1942 року ФТ - знизив швидкість «Пешки» на 8 - 12 км/год в порівнянні з машинами, оснащеними ТСС-1. Ще 2-3 км/год «з'їв» додатковий кулемет ШКАС, що встановлювався починаючи з липня 1941 року, в бортах фюзеляжу. По-друге, після початку війни катастрофічно погіршилася якість виготовлення планера літака. Більшість кваліфікованих робітників пішло на фронт, а замінивши їх жінкам і підліткам було просто фізично важко справлятися з неподатливим дюралем протягом довгого 11-годинного робочого дня. У підсумку знову постраждала аеродинаміка літака. Через неякісну пригонку капотів, лючок і заправлень крила в поверхні машини з'являлися численні щілини; погана пригонка листів обшивки приводила до утворення вм'ятин, опуклостей і навіть до спотворення аеродинамічного профілю крила. Все це «з'їдало» часом до 20 км/год максимальної швидкості. По-третє, з осені 1942 року бомбардувальники Пе-2

найчастіше виготовлялися з некондиційних матеріалів: заводи, які постачали дюралюмінієвий прокат і профілі, зменшили тоді номенклатуру виробів і обсяг виробництва. Обшивку Пе-2 доводилося часом виконувати з листів товщиною 1 мм (замість 0,8) і 1,5 мм (замість 1,2) - очевидно, що це збільшувало вагу літака. В інших випадках обшивку доводилося формувати з листів зменшеного розміру, через що страждала вже аеродинаміка - адже на поверхні машини з'являлося багато зайвих стиків. Стики виявлялися навіть на консолях крил - важливих, з точки зору аеродинаміки, частини планера. Іноді авіабудівники змушені були використовувати і просто браковані листи - з тріщинами, хвилястістю, виступами.

Таким чином, аеродинамічний опір серійних Пе-2 тільки зростала, як і вага, а потужність двигунів між тим залишалася практично незмінною. Правда, спочатку 1943 року замість М-105РА стали встановлювати кілька більш потужні М-105ПФ¹, але вони були менш висотними і, забезпечивши деякий приріст швидкості у землі, помітно знизили її на висоті. І якщо максимальна швидкість Пе-2, випущених в серпні 1941 року, становила 530 км/год, то в березні 1942 року вона знизилася до 520 км/год, в травні - до 503 - 505 км/год, в червні - до 488 - 515 км/год, в серпні доходила до 504 км/год.

Варто зазначити, що наведені вище цифри показують швидкість, яку Пе-2 розвивав без бомб на зовнішній підвісці та без зовнішніх бомботримачів. З установкою ж бомб на зовнішніх тримачах, швидкість у 530 км/год перетворювалася на 508, а з підвіскою під крилом двох 250 кг бомб - на 492 км/год. А між тим у другій половині війни, коли Пе-2 стали частіше бомбити з пікірування, без зовнішньої підвіски обійтися було не можна. Адже бомби, що знаходилися у бомбовідсіку, Пе-2 (на відміну від Ju-88) з пікірування скидати не міг: на ньому був відсутній механізм, що «виштовхує» їх з «утроби» пікіруючого вниз літака².

¹ В. Р. Котельников «Отечественные авиационные поршневые моторы (1910-2009)». Москва: Университет Дмитрия Пожарского, 2010. 505 С.

² «Самолёт Пе-2. Описание конструкции. Издание шестое, исправленное и дополненное под ред. инж. Д. П. Солухина». Москва: Государственное издательство оборонной промышленности, 1945.

Весною 1943 року стали вживати термінових заходів щодо поліпшення аеродинаміки Пе-2. Після того як почали закладати щілини і стики, поліпшили внутрішню герметизацію літака, змінили форму маслорадіаторів і капотів, «втопили» в крило замки і рогачі зовнішніх бомботримачів, стали більш ретельно виконувати сполучення екрану установки ВУБ-1 з ліхтарем тощо, а в липні - вересні 1943 року серійні машини стали показувати максимальну швидкість (вона досягалася тепер на висоті 3700 м) до 521 - 524 км/год. Однак потім завод № 22 (що став в кінці 1942 року єдиним виробником Пе-2) і авіамоторні заводи знову стали порушувати технологічну дисципліну, і в квітні - серпні 1944 року швидкість серійних Пе-2 зменшилася до 496 - 518 км/год (правда, вже з бомботримачами зовнішньої підвіски і кулеметами). І тільки до кінця 1944 року вдалось знову збільшити її до 520 - 524 км/год, але в умовах, коли нові «Мессершмітти»¹ (Bf-109G-6, G-14, G-10 та K-4)² і «Фокер» (Fw-190A-8³ та D-9⁴) розвивали на тих же висотах до 615-650 км/год, отриманих результатів вже було недостатньо.

Але вирішити цю проблему так і не вдалося. В черговий раз позначилася головна біда радянського літакобудування тих років - відсутність надійних серійних потужних двигунів. Здавалося б, проблему повинні вирішити мотори сімейства М-82: в квітні 1943 року Пе-2 з цими двигунами розвинув (на висоті 6250 м) бажані 547 км/год. Однак 24 серійні «Пешки» з М-82Ф, випущені в 1943 - 1944 роках, змогли показати не більше 526 км/год: новий двигун був вкрай ненадійний. Незадовільна робота карбюраторів і висотних коректорів газу не дозволяла давати на висотах понад 3000 - 4000 м повний газ. Крім того, бомбардувальник з М-82Ф важко було утримати в строю групи: через примхи карбюратора мотори мимовільно то зменшували, то збільшували тягу - і машина нишпорилася по курсу. А незалежні від примх карбюратора М-82ФН повністю забиралися заводами, які будували винищувачі Ла-5ФН і Ла-7.

¹ Романов В. «Messerschmitt Bf.109». Белая серия №3. Москва: Экспринт, 1994. 36 С.

² Медведь А. Н., Хазанов Д. Б. «Истребитель «Мессершмитт Bf 109». Германский «король воздуха». Москва: Коллекция, Яуза, Эксмо, 2008. 224 С.

³ Афанасьев В. «Самолёт-истребитель Focke-Wulf FW 190A». Новосибирск: Бора-Пресс, 2000. 20 С.

⁴ Борисов Ю. «Высотные истребители Фокке-Вульф Fw 190D / Ta 152». Москва: Экспринт, 2005, 52 С.

Порушуючи тему про живучість бомбардувальників Пе-2, варто згадати, що у німецьких льотчиків зберігалось стійке уявлення про Пе-2 як про літак, який важко було підпалити, але таким він здавався їм, мабуть, лише в порівнянні з СБ, ДБ-3 та Іл-4. Екіпажі ж самих «пішаків» ще влітку 1943 року вважали, що система заповнення баків інертним газом не забезпечує належного захисту від пожежі; в аналітичних матеріалах, підготовлених радянськими штабістами до літа 1943 року, констатувалися значні втрати екіпажів від загоряння ураженого кулями і снарядами центрального бензобаку Пе-2. Винищувальне ж прикриття Пе-2 в 1942 - 1943 роках, часто діяло тактично неграмотно. Воно також невдало будувало свій бойовий порядок (залишаючи без захисту сектори, найбільш небезпечні для бомбардувальників), а в бою часто кидало своїх підопічних, захоплюючись активним повітряним боєм з нападниками, не дивлячись на заборони залишати лад.

А ось на протязі 1944 - 1945 років Пе-2 стали протистояти винищувачам Люфтваффе набагато успішніше. Причиною цього можна назвати, перш за все, панування в небі з боку СРСР, зростання рівня навчання радянських льотчиків і штурманів, а також збільшення числа літаків в групах радянських бомбардувальників.

Втім, і при зменшенні втрат від винищувачів загальні бойові безповоротні втрати Пе-2 після 1943 року, зменшувалися дуже повільно¹. Якщо в липні 1943 року в 1 бомбардувальному авіакорпусу на одну безповоротно втрачену за всіма причин «Пешку» довелося 24, а в 3 бомбардувальному - 41 бойовий виліт, то в 4 бомбардувальному в 1944 році - 43 (а на одну бойову безповоротну - 57), в 1 гвардійському бомбардувальному навіть і в другій половині 1944 року - теж 43, а в 6 гвардійському бомбардувальному в 1945 році - 88, але тільки на одну бойову безповоротну втрату.

Як, вже раніше згадувалося, другим за чисельністю радянським денним фронтовим бомбардувальником протягом 1942 - 1945 років був американський

¹ «Советские военно-воздушные силы в Великой Отечественной войне 1941–1945 гг.» Москва: Воениздат, 1968 451 с.

літак А-20 «Навос», який в СРСР, як і в Англії, був відомий під найменуванням «Бостон», ранні модифікації цієї машини - DB -7B і C, «Бостон» III й А-20С - в радянських ВПС офіційно позначалися як Б-3, а для наступних А-20В і G - зберігали їх американське позначення; правда, замість А-20G в радянських документах писали А- 20Ж¹. Як навмисне, і цей літак проектувався аж ніяк не як бомбардувальник: він замислювався як штурмовик - і був тому, як і Пе-2, відносно невеликий машиною. Максимальна польотна вага «Бостону» (9900 - 10900 кг) була лише трохи більше, ніж у колишнього винищувача Пе-2, і максимальне бомбове навантаження становило спочатку всього 780 - 940 кг. Однак в півтора рази потужніші, ніж у Пе-2 двигуни дозволяли піднімати і більше, і вже влітку 1942 року, після відповідних переробок, Б-3 стали брати на борт до 1200 - 1300 кг. Застосовані поряд з Б-3 з кінця 1942 року А-20В спочатку піднімали 1000 кг бомб, а влітку 1943 року їх бомбове навантаження довели до 1600 - 1800 кг (з бетонних смуг - на фронті, правда, що використовувалися рідко - А-20 могли злітати і з двома тоннами бомб). До 1800 кг піднімали і надходили з літа 1943 року А-20С-11. Таким чином, з другої половини 1943 року по бомбовому навантаженню «Бостони» істотно перевершували Пе-2 і були доведені до рівня Іл-4 (ДБ-3Ф) - однак німецьким Ju-88 і He-111 все ж програвали. Крім того, американські літаки не могли нести бомби калібром понад 250 кг, таким чином поступаючись тут навіть Пе-2.

Говорячи про точність бомбометання, то «Бостони» могли бомбити тільки з горизонтального польоту, а щодо прицільного обладнання машини, що поставлялися в СРСР, не мали будь-яких переваг перед Пе-2 та Іл-4. Високоточним бомбовим прицілом «Норден» американці оснащували тільки ті А-20, що служили у ВПС США, а радянські штурмани спочатку, влітку 1942 року, змушені були користуватися примітивним американським D-8 «Вімперіс», а потім - все тим же недосконалим прицілом радянського виробництва ОПБ-1. Проте «Бостон» все ж міг забезпечити трохи більшу точність бомбометання з

¹ «Самолёт Дуглас (Бостон III, А-20В и А-20G). Техническое описание». Москва: Военное издательство Народного комиссариата обороны, 1945. 97 С.

горизонтального польоту, ніж Пе-2 та Іл-4: він не страждав характерною для цих машин поздовжньою нестійкістю і був набагато простіше і легше в пілотуванні. В результаті льотчику було простіше вивести літак на бойовий курс і утримати його на ньому під час бомбометання. Здатність «Бостону» протистояти німецьким винищувачам виявилася приблизно такою ж, що і у Пе-2. За швидкісними даними ці літаки були дуже близькі. Б-3 влітку 1942 року розвивали (на висоті 4500 м) 530 км/год, перевершуючи, тодішні Пе-2; в 1943 році, через збільшення бомбового навантаження і посилення оборонного озброєння максимальна швидкість «Бостонів» знизилася, і А-20 вже кілька поступалися за цим показником якісно виготовленим радянським пікірувальникам. Оборонне озброєння також виконало ту ж еволюцію, що і на Пе-2. Навесні - влітку 1942 року Б-3, як і ранні «Пешки», були оснащені кулеметами тільки гвинтівкового калібру - 7,7-мм англійськими «Браунінг», причому найнебезпечнішу, задню півсферу прострілювали тільки три кулемети з семи (два у верхнього стрілка і один у нижнього). А верхня турель - знову-таки, як і на ранніх Пе-2 - мала недостатні кути обстрілу і вимагала часу на приведення її з похідного в бойове положення. Тому в літніх боях 1942 року «Бостони» збивалися «Мессершмиттами» так само легко¹, як і ранні Пе-2 (позначалася, звичайно, і різниця в кваліфікації тодішніх радянських і німецьких пілотів).

Однак починаючи з вересня 1942 року і до початку 1943 року всі «Бостони» радянських ВПС переозброїли крупнокаліберними кулеметами Берьозіна. Замість верхньої спарки «Браунінгів» поставили один УБТ на екрановій турелі УТК-1, замість люкового «Браунінгу» - УБТ на установці ЛУ - Пе-2, а 4 нерухомих «Браунінга», що стояли по бортах кабіни штурмана і тих, та стріляли вперед, замінили двома УБК. Так само переозброювалися з тих пір нові машини, що надходили в СРСР; на А-20Ж верхній стрілок отримав навіть два 12,7-мм кулемет - спочатку УБТ, а потім американські «Кольт-Браунінг» калібром 12,7-мм (як і радянський УБТ), встановлюваними на ефективній електрифікованій

¹ John Weal. «Bf 109 Aces on the Russian Front». Osprey Publishing, 2001, 97 С.

турелі ще в США. Іншими словами, оборонне озброєння «Бостону» довели до рівня сучасних їм Пе-2, і в липні 1943 року в тих які брали участь в Курській битві частинах і з'єднаннях, які були оснащені «Бостон» (в 221 бомбардувальної авіадивізії 16 повітряної армії Центрального фронту, 244 бомбардувальної авіадивізії 17 повітряної армії Південно-Західного фронту і 454 бомбардувальному авіаполку 2 повітряної армії Воронежського фронту), рівень бойових безповоротних втрат виявився таким же, що і в з'єднаннях Пе-2 (в 1 і 3 бомбардувальних авіакорпусу) - відповідно 8 і 7 машин на полк. У 1944 році в бойових безповоротних втратах «Бостонів» і Пе-2 ВПС Червоної Армії частка перших склала 24,3% (166 машин проти 517 Пе-2) - що ніяк не більше їх частки в загальній кількості машин обох типів, що використовувалися на фронті в цьому році. Варто відзначити, що бойову живучість «Бостона» мало підвищувати те, що, на відміну від Пе-2, він вільно - без обмежень по висоті - літав на одному моторі.

Загалом, починаючи з 1943 року «Бостон» - з його більшим, ніж у «Пешки», бомбовим навантаженням, кращими пілотажними якостями і більшою енергооснащеністю при не менше ефективних бомбових прицілах і оборонному озброєнні і приблизно такою ж максимальною швидкістю - був більш пристосованим для нанесення бомбових ударів з горизонтального польоту, ніж Пе-2.

На ефективності дій «Бостона» не могла не позначатися та ж проблема, що і на Пе-2 - недостатня підготовка екіпажів. Слабо підготовлених для індивідуальних дій (не освоєний, наприклад, протизенітний маневр) льотчиків в частині, оснащені «Бостонами», надсилали ще в 1944 році - наприклад, в 13 гвардійський дальньобомбардувальний авіаполк, що надійшла для квітні того року, перед Кримської операцією, військово-повітряним силам Чорноморського флоту. В результаті, втративши до 10 травня 1944 року 13 підготовлених екіпажів, ця частина була змушена різко знизити активність своїх дій на морський комунікації Севастополь - Констанца: молоде поповнення в бою використовувати не можна. Точність бомбометання «Бостонів» часто виявлялася

нікуди не придатною навіть в останні півроку війни. «В черговий раз вони бомблять кепсько, це просто ганьба якась», - зазначав той же Х. У. Рудель¹, описуючи один з нальотів А-20 17 повітряної армії 3 Українського фронту на що використовувалися 2 штурмової ескадрою німців аеродроми Варпалота та Кемемеде в Західній Угорщині в грудні 1944 року. А 8 травня 1945 року, атакуючи автоколонну тієї ж ескадри в Судетах, «Бостони» накрили чи не її, а розташований приблизно в кілометрі від дороги містечко Німес. «Росіяни роблять другий захід, - згадував Рудель. - Але навіть з другої спроби вони не можуть знищити нашу колону ».

Діючим в якості нічних фронтових далеким бомбардувальникам в ряді випадків вдавалося, за свідченням ворога, досягти серйозних успіхів. Наприклад, в грудні 1942 року вони заподіяли «чимало неприємностей» аеродромах, з яких здійснювалося постачання німецького угруповання, оточений під Сталінградом; в 1943 році активні удари АДД по станції Дно паралізували роботу найважливішої рокадної залізничної магістралі Вітебськ - Ленінград. У липні 1943 року, під час німецького наступу на Курській дузі, «нічні бомбардувальні удари по найважливішим залізничних вузлах і транспортних комунікацій приводили до тривалих затримок у постачанні боєприпасів, техніки, продовольства та інших вантажів». У 1944 - 1945 роках, вказує В. Швабедіссен, результати нічних ударів АДД «були різні, але в цілому вони ставали все більш і більш результативними».

Однак з тексту праці В. Швабедіссена слід, що відносно невисока підсумкова оцінка німцями ефективності дій радянських нічних бомбардувальників відноситься не тільки до нічної легкої бомбардувальної авіації (яка лише вимотувала ворога, не завдаючи йому скільки-небудь помітного матеріального шкоди), але і до АДД².

¹ Рудель Г. У. «Пилот шуки». Перевод с англ. Е. Ковалёв, 2002. URL: <http://militera.lib.ru/memo/german/rudel/index.html> (Дата звернення 27.04.2021).

² Швабедиссен В. «Сталинские соколы: анализ действия советской авиации, 1941–1945 гг.». Минск: Харвест, 2004. 527 С.

Причини недостатньої ефективності бойової роботи радянських нічних бомбардувальників В. Швабедіссен вбачає в «слабкій підготовці льотного складу і недостатньою бойовою практикою, а також у невідпрацьованій тактиці»¹. Перший з цих недоліків був, однак, характерний скоріше для нічної легкої бомбардувальної авіації, ніж для далекої. «Аналіз архівних документів, - зазначають А. Н. Ведмідь і Д. Б. Хазанов, - приводить до висновку, що за середнім рівнем льотної підготовки та кількості проведених за штурвалом годин авіатори АДД значно перевершували своїх колег з фронтової бомбардувальної авіації». Переклад дальніх бомбардувальників в кінці 1941 року на дії виключно вночі в кілька разів зменшив їх бойові втрати. Наприклад, в 1943 році на один безповоротно втрачений з бойових причин бомбардувальник в АДД довелося не менше 150 бойових вильотів (в приблизно 75 000 бойових вильоти загинуло понад 500 екіпажів) - тоді як у ВПС Червоної Армії (тобто у фронтовій авіації) з серпня 1942 року і до травня 1943 року - всього 48. У 1944 році в 34 гвардійському авіаполку далекої дії 4 гвардійської авіадивізії дальньої дії це співвідношення склало вже 1:546. В результаті навіть після страшних втрат 1941 року, навіть після загибелі 500 екіпажів в 1943 році АДД вдалося зберегти кадрове ядро льотчиків і штурманів. Деякі мали за плечима довоєнний досвід служби в частинах дальньобомбардувальної авіації, а інші - тисячі годин нальоту в складі ЦПФ²». Крім того, відносно невеликі втрати дозволяли командирам частин АДД не поспішати кидати поповнення в бій і приділяти значно більше, ніж у фронтовій авіації, часу їх підготовці. Наприклад, старшого лейтенанта А. С. Могильницького в 22 му гвардійському авіаполку далекої дії 5 гвардійської авіадивізії дальньої дії до бойової роботи на В-25 готували цілих три з половиною місяці з 3 листопада 1943 року по 17 лютого 1944 року. І це при тому, що простий в пілотуванні В-25 льотчик «міг вивчити за кілька днів», а

¹ Швабедіссен В. «Сталинские соколы: анализ действия советской авиации, 1941–1945 гг.». Минск: Харвест, 2004. 527 С.

² ЦПФ – цивільний повітряний флот.

Могильницький літав з 1938 року і встиг зробити (правда, на легкому У-2) 115 бойових вильотів.

У всякому разі, недостатність підготовки екіпажів в АДД мала відчуватися не в такій мірі, щоб пояснювати нею недостатню ефективність бойової роботи дальньої авіації¹.

Важливу роль відігравала і зазначена В. Швабедіссеном недосконалість тактики дальніх бомбардувальників, які виступали в ролі нічних фронтових. Досить сказати, що аж до літа 1943 року їх удари наносилися виключно поодинокими літаками або дрібними групами - і тільки потім все частіше стали практикуватися вильоти 1-2 ескадрильями. Звісно, потужність удару була недостатньою. А та обставина, що літаки АДД «з дивною», як зазначали німці, «постійністю вибирали один і той же маршрут підходу до мети і відходу від неї», значно полегшувало дії німецьких винищувачів і зенітників (понесені в результаті радянськими бомбардувальниками зайві втрати якраз і дозволяли противнику зробити вже цитований згадуваний висновок про невідповідність результатів удару затрачених зусиль). Маршрути ці, однак, «спускали» екіпажам зі штабів². Взагалі, тактичні вади АДД обумовлювалися насамперед прорахунками її командування. Екіпажам, наприклад, часто не давали як слід підготуватися до виконання завдання - оголошуючи їм завдання всього за кілька годин до старту. Не встигнувши толком вивчити маршрут і організацію ППО противника, екіпажі в ряді випадків зривали виконання завдання.

Ефективність бойової роботи дальньої авіації знижувало і недосконалість її матеріальної частини - характерне, згідно наведеної вище оцінкою В. Швабедіссена, для всієї радянської бомбардувальної авіації.

Перш за все звертає на себе увагу відносна слабкість бомбового залпу АДД - 18 повітряної армії. Так, в 1943 році її бомбардувальники, зробивши майже 75000 бойових вильотів, скинули лише 78 000 тонн бомб, тобто середня бомбове

¹ «Роль Военно-воздушных Сил в Великой Отечественной войне 1941-1945 (По материалам IX военно-научной конференции ВВС)». Москва, Министерство обороны СССР, Военно-воздушные силы, 1986.

² Кожевников М. Н. «Командование и штаб ВВС Советской Армии в Великой Отечественной войне 1941-1945 гг.». Москва: Наука, 1977. 288 С.

навантаження літака, що вилітав на бойове завдання, становила лише близько 1050 кг. Але ж в 1943 році основним літаком АДД був Іл-4, теоретично здатний піднімати до 2500 кг бомб. У розташованому на підмосковному аеродромі Моніно 728 авіаполку далекої дії Іл-4, вилітаючи під Ржев, Смоленськ, Орел, брали на борт по 1500 - 1750 кг, а в 98, використовуючи аеродром підскоку, з півтора тоннами бомб літали навіть на Берлін. Крім «Ілів», використовувалися В-25, штатне бомбове навантаження яких в 15 гвардійському і 890 авіаполках дальньої дії становила 2000 кг, а в 362 авіаполку далекої дії (правда, вже в 1945 році) навіть 2500 кг. До серпня 1943 року літали і чотиримоторні ТБ-3, які брали на борт до 2500 кг, і кілька десятків чотиримоторних Пе-8, що піднімали до 4500 - 5000 кг. І лише трохи більше 30% літакового парку АДД до кінця року становили Лі-2 з бомбовим навантаженням 1000 - 2000 кг. На далекі ж рейди, задля яких змушені були брати більше пального за рахунок зменшення бомбового вантажу, в 1943 році припадало лише абсолютна меншість бойових вильотів АДД.

Однак літаки дальньої авіації були сильно зношені¹. Оскільки протягом 1942 - 1945 років АДД - 18 повітряна армія несла значно менші втрати, ніж фронтова авіація, бомбардувальник в ній експлуатувався, як правило, значно довше. А після кількох сотень посадок планер того ж Іл-4 «не допускав значних перевантажень». Давалася взнаки і зношеність двигунів багатьох бомбардувальників: через загальне відставання радянського двигунобудування моторами частини дальньої авіації навіть в 1944 році забезпечувалися незадовільно.

З кінця 1942 року на зменшення середньої бомбового навантаження бомбардувальники дальньої авіації працював і ще один фактор - безперервне збільшення в її літаковому парку частки машини Лі-2. Цей імпровізований бомбардувальник був переробкою вантажно-пасажирського літака Лі-2², і міг

¹ Рязанов Л. Ф. «Военно-воздушные силы в Великой Отечественной войне: уроки и выводы». Москва: Военная мысль, 2016. С. 63 – 69.

² Маслов М. А. «Ли-2 воздушный извозчик». Москва: Цейхгауз, 2009. 48 С.

нести лише 1000 - 2000 кг бомб (на зовнішній підвісці), але до кінця війни він став найпоширенішим в 18 повітряної армії літаком. У той же час в серпні 1943 року з бойового складу дальньої авіації вивели останні кілька десятків ТБ-3; а в червні 1944 року було припинено виробництво, а в жовтні і бойове застосування володіли ще більш потужним бомбовим залпом чотиримоторний Пе-8. ТБ-3 експлуатувати більше не могли: з виробництва давно були зняті не тільки самі літаки цього типу, але і стояли на них мотори М- 17Ф, М-34 і М-34Р - а головне, запчастини до моторів. Відмова ж від «Петлякова-8» був, мабуть, викликаний надіями на швидке отримання по ленд-лізу досконаліших американських важких бомбардувальників В-24 «Liberator»¹ фірми «Consolidated»: як раз в червні 1944 року екіпажі, що літали на Пе-8 45 авіадивізії дальньої дії почали переучуватися на В-24. Надії, однак, не виправдалися: хоча восени 1944 року американці і обіцяли поставити в СРСР 200 «Ліберејтор», Жодної машини цього типу отримано так і не було.

Іншою слабкістю бомбардувальників дальньої авіації (за винятком американського В-25) була недосконалість їх приладового обладнання. Промисловість так і не змогла налагодити виробництво радіовисотоміру для Іл-4, а радіокомпасів випускали так мало, що авіазавод № 39 ставив їх тільки на кожен третій «Іл», а завод № 18 - на кожен п'ятий. До кінця 1942 року лише 100 з приблизно двох тисяч випущених до цього часу Іл-4 вдалося оснастити системою сліпої посадки і лише близько 60 - автопілотом, який для цього досить важкого в управлінні літака був особливо необхідний. За свідченням ветерана на Іл-4 в 748 авіаполку далекої дії А. І. Молодчого, тривале пілотування цієї машини так стомлювало льотчиків, що вони часом робили помилки, що приводили до загибелі. Тільки з середини 1943 року - і тільки на кожному другому літаку - стали встановлювати на Іл-4 і курсовий автомат. На німецьких же бомбардувальниках і цей останній, і радіокомпас, і обладнання для сліпої посадки були ще до війни. Досить мізерним було і навігаційне обладнання Лі-2:

¹ Robert F. Dorr. «B-24 Liberator Units of the Fifteenth Air Force». Osprey Publishing, 2000. 96 С.

хоча цей літак і був ліцензійним відтворенням американського «DC-3», прилади на ньому встановлювалися радянські.

Нічна легка бомбардувальна авіація була оснащена літаками зовсім іншого класу, ніж денна фронтова бомбардувальна і далека бомбардувальна. Це були одномоторні двомісні біплани - в основному У-2ВС¹ (пристосовані для підняття 350 кг бомб навчальні літаки У-2), а на початку війни з 1941 року по 1942 року ще й Р-5, ССС і Р-З (легкі бомбардувальники і штурмовики, які почали надходити в авіачастині відповідно в 1931, 1935 і 1936 роках і могли нести до 500 кг бомб). Величезні кількості цих біпланів всю війну висіли по ночах над розташуванням німецьких військ, скидаючи бомби на будь-які виявляються ними мети. Це сильно виснажувало противника, однак, за одностайною оцінкою офіцерів вермахту, матеріальних збитків від цих бомбардувань був незначний. З одного боку, малі висоти бомбометання і виключно мала швидкість У-2 (з бомбами - не більше 135 км/год) працювали на зменшення розльоту бомб і, відповідно, на підвищення точності бомбометання, але, з іншого, позначалися недосконалість прицілів і навігаційного обладнання і, мабуть, недостатня виучка льотчиків і штурманів. «Офіцери Люфтваффе і армії, - свідчить, у всякому разі В. Швабедіссен, - вважають, що, якби підготовка російських екіпажів знаходилася на більш високому рівні, а обладнання для виконання нічних польотів було досконалішим, результати цих рейдів могли б виявитися більш вагомими» .

В цілому, дії радянської бомбардувальної авіації на радянсько-німецькому фронті слід визнати недостатньо ефективними². Незважаючи на безперервне зростання її чисельності, навіть протягом 1944 - 1945 років.

Серед причин, що знижували ефективність бойової роботи радянських бомбардувальників, на перше місце слід поставити недостатність підготовки їх екіпажів, що зумовили насамперед невисоку точність бомбометання. Протягом

¹ З серпня 1944 року, після смерті їх конструктора М. М. Полікарпова, вони іменувалися По-2ВС.

² «История Великой Отечественной войны Советского Союза 1941–1945 гг.: в 6 т.». Москва: Воениздат, 1960–1965.

усієї війни значна (якщо не більша) частина радянських штурманів не прицілювалася самостійно, а скидала бомби по сигналу з літака ведучого. Протягом більшої частини війни основна маса пілотів не вміла реалізувати головна перевага основного радянського фронтового бомбардувальника Пе-2 - можливість бомбометання з пікірування, різко підвищувало точність удару. Слабка підготовка екіпажів приводила і до надмірно великих втрат від атак винищувачів і зенітного вогню - що також знижувало ККД радянської бомбардувальної авіації.

Друга з основних причин недостатньої ефективності дій радянської бомбардувальної авіації було недосконалість її матеріальної частини. Перш за все це слабкість бомбового залпу. Протягом усієї війни велика частина радянських бомбардувальників (спочатку це були СБ і Су-2¹, а потім Пе-2 і У-2ВС) володіла недостатньою бомбовим навантаженням; недостатнім був і максимальний калібр використовувалися ними авіабомб. Крім того, велика частина радянських бомбардувальників (Пе-2, а до 1943 року і Іл-4 відрізнялися незадовільними пілотажними якостями - що не тільки ускладнювало освоєння машин льотчиками, а й погіршувало точність бомбометання. Негативно позначалися на бомбометання і застарілі радянські бомбові приціли (нагадаємо, що вони стояли і на бомбардувальниках, отриманих по ленд-лізу з США). А роботі дальньобомбардувальної авіації заважала убогість її навігаційного обладнання. по всіх перерахованих вище критеріях радянські бомбардувальники значно поступалися німецьким - Ju-88 і He-111.

Не можна не звернути увагу на зв'язок з цим на перебільшення радянськими авторами достоїнств основного радянського бомбардувальника періоду війни Пе-2. Звеличує в радянській літературі «висока швидкість» цього літака протягом більшої частини війни високою аж ніяк не була (в основному через неякісну споруди машин). Та й в інші періоди вона практично не допомагала Пе-2 в боях з німецькими винищувачами, швидкість яких незмінно

¹ Хазанов Д. Б. «Су-2 принимает бой. Чудо-оружие или самолёт-шакал? По сталинскому заданию». Москва: Яуза, Эксмо, 2010. 102 С.

була значно вище. А по ряду інших, найважливіших для бомбардувальника, параметрів Пе-2 був просто незадовільний. Недостатність його бомбового навантаження визнавалася навіть в радянській літературі; недостатніми були і дальність польоту, і (через занадто малого запасу потужності двигунів) надійність. Складність же Пе-2 в пілотуванні, по суті, позбавила цю машину головного її переваги - пристосованості до нанесення високоточних ударів з пікірування.

Взагалі, при формуванні літакового парку денний фронтовий бомбардувальної авіації радянське керівництво допустило ряд найсерйозніших прорахунків. Не можна, зокрема, виправдати його відмова від ідеї застосовувати днем значно потужніші, ніж Пе-2, літаки Іл-4 і В-25, а також від продовження випуску пікіруючих бомбардувальників Ар-2¹ - чия ефективність при ураженні «малорозмірних і важко вразливих цілей» була в 1,5 рази вище, чому Пе-2, а при роботі з «базарною слабо захищеної мети» - в 1,3 рази, але який, тим не менш, ще в лютому 1941 року був знятий з виробництва.

Третьою з основних причин недостатньої ефективності бойової роботи радянської бомбардувальної авіації треба визнати недосконалість її тактики. Практика нанесення ударів малими силами, недосконалі бойові порядки груп, шаблонність дій, що дозволяла німцям ефективніше протидіяти радянським бомбардувальникам, - все це коренилося як в слабкості навчання екіпажів, так і в недостатності підготовки радянських авіаційних командирів.

Як і в інших родах радянської авіації, в 1944 - 1945 роках перераховані вище вади стали переборювати. Кілька підвищилася якість бомбардувальної підготовки екіпажів; бомбовий залп денний фронтовий бомбардувальної авіації дещо зріс за рахунок збільшення в її літаковому парку частки ленд-лізовських машин А-20В і G; на бойові завдання бомбардувальники стали частіше літати великими групами і в удосконалених бойових порядках. Однак повністю усунути

¹ Маслов М. А. «Скоростные бомбардировщики Сталина СБ и Ар-2». Москва: Яуза, Коллекция, Эксмо, 2010. 226 С.

властиві їй недоліки радянська бомбардувальна авіація до кінця війни так і не змогла.

В кінцевому рахунку ці вади - як і вади інших родів радянської авіації - були наслідком корінних вад радянського авіабудування і радянської економіки. Втім, промисловість не могла забезпечити якісне виготовлення відповідають вимогам Другої світової війни бомбардувальників - дво- і багатомоторних цілісно металевих машин, насичених автоматичними пристроями, радіоприладів, широко електрифікованих. Також знову проявилися такі біди промисловості, як відставання в двигунобудування і приладобудування, а також низька культура виробництва в літакобудуванні - обумовлені, в свою чергу, слабкістю науково-експериментальної бази, недоліком технічного досвіду і низькою кваліфікацією основної маси робочої сили - в загальному, молодістю радянської індустрії в порівнянні з індустрією західних країн.

Закінчивши війну з Німеччиною, радянська армія кинулася на Далекий Схід воювати з Японією. Ослаблені війною з США і практично не чинили опір японці зазнали наймогутнішого удару радянських військ. Для СРСР війна з Японією тривала недовго, всього 12 днів¹.

У 1944 році на Тихоокеанському театрі військових дій американці застосували новий бомбардувальник «Boeing» B-29 «Superfortress»². За рівнем технології і оснащеності він перевершував всі літаки даного класу: при швидкості близько 600 км / ч і висоті польоту близько 10000 метрів, бомбардувальник був практично недосяжний для ППО противника. З бомбовим навантаженням в 4 тонни дальність польоту перевищувала 5000 км.

6 серпня 1945 американський B-29 з ім'ям «Enola Gay» взяв курс на Хіросіму. На цей японський місто екіпаж бомбардувальника скинув першу в історії людства атомну бомбу. Через 3 дні американці повторили скидання атомної бомби, знищивши інший японської місто - Нагасакі.

¹ «История второй мировой войны 1939–1945: в 12 т.». Москва: Воениздат, 1973–1982.

² Иванов С. В. «Война в воздухе». №90 B-29 Superfortress. Белорецк: Периодическое научно-популярное издание для членов военно-исторических клубов 2001. 67 С.

Починалася принципово інша історія, де головною дійовою особою було атомну зброю і засіб його доставки. Людство не встигнувши закінчити одну війну, вступало в нову, в «холодну війну».

Менш відомою маловивченою в історіографії є одна зі спільних бомбардувальних операцій між СРСР і США.

Полтава - Миргород - Пирятин - Полтавський повітряний вузол, де з 2 червня 1944 року по вересень 1944 року базувалася американська бомбардувальна авіація (бомбардувальники B-17 «Flying Fortress», винищувачі далекого супроводу P-51 «Mustang»¹, двомоторні винищувачі P-38 «Lightning»², і є інформація по якій підтвердженими даними, що в подібних нападах брали участь бомбардувальники фірми «Consolidated» B-24 «Liberator»). Ця операція в історії відома під назвою «Френтік» або ж, за іншою версією, «Несамовитий Джо».

Передісторія така, що в 1942 році американці почали бомбити нацистську Німеччину і її сателітів. Їм доводилося злітати з аеродромів в Великобританії і Північної Африки. Німецьке командування Люфтваффе звикло, що американські літаки після бомбардувань, фактично, поверталися тим же маршрутом, в слідстві чого німці піднімали свою винищувальну авіацію і перехоплювали на зворотному шляху групи американських бомбардувальників і без того пошарпаних ППО. В результаті таких зустрічей, американські ВПС втрачали значну частину своїх машин і найголовніше - це втрати льотного складу. Тоді ж виникла ідея звернутися до Вищому керівництву СРСР з проханням надати можливість перельоту через лінію фронту і здійснювати посадку на аеродромах ВПС Червоної армії. Домовленості були досягнуті на Тегеранській конференції, що проходила з 28 листопада 1943 року по 1 грудня 1943 року, між Й. Сталіним, У. Черчиллем і Ф. Рузвельтом. Саме ж проведення операції було схвалено в лютому 1944 року. В ході розробки даного питання, було створено спеціальну

¹ Иванов С. В. «Война в воздухе». №124 P-51 Mustang. Белорецк: Периодическое научно-популярное издание для членов военно-исторических клубов 2005. 72 С.

² Медведь А. Н. «Lockheed P-38 Lightning». Севастополь: Фламинго, 2019. 101 С.

169 авіаційна база особливого призначення (вона була засекречена). Аеродроми та все необхідне було підготовлено приблизно за місяць. Першим командиром цієї авіаційної бази став генерал-майор Пермінов - досвідчений авіаційний воєначальник, організатор.

І 2 червня 1944, вилітаючи з Південної Італії, повітряні кораблі взяли курс на Угорщину, де бомбили нафтопереробні заводи. Після бомбардування, літаки успішно перетнули лінію фронту і сіли на радянські аеродроми. Частина бомбардувальників села в Миргороді, а інша - в Полтаві, винищувачі супроводу здійснили посадку в Пирятині. Після відпочинку, дозаправки і отримання нових бойових завдань, вони попрямували на бомбардування Німеччини, після чого успішно здійснили посадку на своїх аеродромах в Британії і Південної Італії.

Німці довго не могли зрозуміти, куди діваються американські літаки. Але їм допоміг випадок - в ході однієї з операцій був збитий В-17, в якому були польотні карти та документація. Так як німецькі ВПС до 1943 року базувалися на полтавських аеродромах, вони мали припущення куди саме полетять бомбардувальники і для перевірки отриманої інформації, німці відправили літак для розвідки, який супроводжував групу американських бомбардувальників на шляху до аеродрому, ховаючись в хмарах від винищувачів супроводу. Після того, як авіагрупа приземлилася в Полтаві, німецький льотчик передав інформацію по радіозв'язку, після чого в ніч з 21 на 22 червня радянський аеродром в Полтаві був схильний до німецької бомбардування. Основний удар припав саме на Полтаву, так як Пирятин та Миргород німцям не вдалося знайти. Втрати були значними, що цей день порівнювали з японської атакою на Перл-Харбор, в результаті якої значна частина авіаційних машин була знищена на аеродромі.

ВИСНОВКИ

Радянська бомбардувальна (та й в цілому) авіація у різних конфліктах показала себе з різних боків. Наприклад, якщо у Громадянській війні в Іспанії, на її початку, вона мала перевагу на прикладі швидкісних бомбардувальників, то з появою нових німецьких літаків цю перевагу було втрачено. До Зимової війни із Фінляндією авіація взагалі була неготова, в першу чергу літаки не були готові до цього. А ось у на прикордонному конфлікті у Монголії ця ж авіація проявила себе досить непогано проти японців. Дуже добре себе проявила бомбардувальна авіація японо-китайській війні. Але радянська бомбардувальна (та й не тільки) авіація була не готова до війни із нацистською Німеччиною у 1941 році. Тут можна виділити декілька причин: репресії серед кадрових офіцерів та конструкторів літаків, відстала промисловість, стрімко застаріваюча техніка. А якщо казати за штурмову авіацію, то її взагалі не було перед війною. У 1939-1941 роках були спроби створити швидкі сучасні літаки, але не було потужних та надійних серійних двигунів. Якщо після встановлення панування у небі, радянська промисловість змогла збільшити кількість випуску літаків та розробити нові, кращі літаки, то проблема з двигунами нікуди не зникла та заважала на протязі усієї війни. До цих проблем слід зазначити ще одну, не менш важливу – це рівень підготовки льотних кадрів – як пілотів, так і штурманів. Авіаторам не хватало часу на добру підготовку, фактично вони проходили курси зльоту та посадки, при чому це могло бути на інших літаках – не на тих, на котрих їм доводилося воювати. Мабуть остання основа проблема – це організація, командування повітряними силами та тактика. Лише у 1943 році зміни стали помітними, але втрати серед особового складу та літаків зменшувалися повільно через інші вище зазначені проблеми.

Отож, підводячи підсумки, можна сказати, що радянська авіація до кінця Другої світової війни змогла покращити своє становище, але не змогла до кінця вирішити усі проблеми, котрі супроводжували її на протязі усієї війни.

СПИСОК ДЖЕРЕЛ ТА ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Самолёт Пе-2. Описание конструкции. Издание шестое, исправленное и дополненное». Под редакцией инж. Солухина Д. П. Москва: Государственное издательство оборонной промышленности, 1945.
2. Липатов М. В. Самолёт По-2 и его модификации. Москва: Редиздат Аэрофлота, 1951. 220 С.
3. Инструкция лётчику по эксплуатации самолёта Ла-5 с мотором М-82. Москва: Оборонгиз, 1942. 35 С.
4. Инструкция лётчику по эксплуатации и технике пилотирования самолёта Ла-5 с мотором АШ-82ФН. Издание второе. Москва: Военное издательство Народного комиссариата обороны, 1944. 35 С.
5. Самолёт Ла-7. Описание конструкции. Москва: Государственное издательство оборонной промышленности, 1945. 185 С.
6. Самолёт ПО-2ВС. Техническое описание. Москва: Издательство оборонной промышленности, 1946. 110 С.
7. Самолёт «ССС». Техническое описание. Москва, Ленинград: Государственное военное издательство Народного комиссариата обороны Союза СССР, 1936. 88 С.
8. Инструкция лётчику по эксплуатации и технике пилотирования самолёта Ту-2 с моторами 2АШ-82ФН. Ленинград: Издание ленинградской военной воздушной академии Красной Армии, 1945. 110 С.
9. Печерский Е. А. Самолёт УТ-2. Описание и руководство по эксплуатации и ремонт. Москва: Военное издательство Народного комиссариата обороны Союза ССР, 1940. 245 С.
10. Самолёт Дуглас (Бостон III, А-20В и А-20G). Техническое описание». Москва: Военное издательство Народного комиссариата обороны, 1945. 97 С.
11. Инструкция по техническому обслуживанию самолёта Ли-2. Москва: Ордена Трудового Красного Знамени Военное издательство Министерства обороны СССР, 1974. 365 С.

12. Акт об испытании американского самолёта DB-7B (Дуглас – Бостон III) от 1942 года НИИ ВВС Красной Армии. 62 С.
13. Народное хозяйство СССР в Великой Отечественной войне 1941-1945 гг. Статистический сборник. Москва: Информационно-издательский центр, 1990. 235 С.
14. Подполковник М. Бубнов. «Советская авиация в 1935-1937 годах». «Вестник воздушного флота» № 1, Москва: ВОЕНГИЗ, 1953
15. Советские военно-воздушные силы в Великой Отечественной войне 1941–1945 гг.» Москва: Воениздат, 1968 451 с.
16. «История Великой Отечественной войны Советского Союза 1941–1945 гг.: в 6 т.». Москва: Воениздат, 1960–1965.
17. Роль Военно-воздушных Сил в Великой Отечественной войне 1941-1945 (По материалам IX военно-научной конференции ВВС)». Москва, Министерство обороны СССР, Военно-воздушные силы, 1986.
18. Кербер Л. Л. Туполевская Шарага. Frabjfurt/M., 1971. 129 С.
- Решетников В. В. Что было – то было. На бомбардировщике сквозь зенитный огонь. Москва: Яуза, Эксмо, 2010. 575 С.
19. Голованов А. Е. «Дальняя бомбардировочная...». Москва: Центрполиграф. 2008.
20. Рудель Г. У. «Пилот штуки». Перевод с англ. Е. Ковалёв, 2002. URL: <http://militera.lib.ru/memo/german/rudel/index.html> (Дата звернения 27.04.2021).
21. Швабедиссен В. «Сталинские соколы: анализ действия советской авиации, 1941–1945 гг.». Минск: Харвест, 2004. 527 С.
22. Pilot training manual for the B-25 Mitchell Bomber». Published for headquarters, AAF Office of Assistant chief of air staff, training. Dayton: The Otterbein press, November 1944. 171 С.
23. Pilot's Manual for B-25 Mitchell. 91 С.
24. Flight Handbook F-51D Aircraft. 20 Hanuary 1954. 128 С.
25. Pilots's Flight Operating Instructions for Army Models P-38H Series, P-38J Series, P-38L-1, L-5 and F-5B Airplanes. 57 С.

26. The United States Army in World War II. Statistics. Lend-Lease. Washington: Office of the chief of military history. Department of the army, 15 December 1952.
27. Pilot's Manual for Boeing B-17 Flying Fortress. 106 C.
28. Flight Manual B-24D Airplane. 15 September 1942. 146 C.
29. Fw 190 A-8 Aircraft Handbook. Berlin, 5 September 1944. 132 C.
30. Flight and Maintenance Manual Messerschmitt Bf 109 G-2. March 1943. 26 C.
31. Fw 190 A-5 / A-6 Flugzeug-Handbuch. Berlin, 8 Dezember 1943. 31 C.
32. Betriebsanleitung Ju 88 A-1. Zweimotoriges Sturzkampf-Schnellflugzeug mit Jumo 211 B/1 Motoren. Berlin, März 1940. 313 C.
33. Betriebsanleitung Ju 87 B-2. Juni 1940. 48 C.
34. Bf 109 K-4 Flugzeug-Handbuch. Rechlin, Dezember 1944. 30 C.
35. URL: <http://www.airwar.ru/>
36. URL: <http://xn--80aafy5bs.xn--p1ai/aviamuseum/aviatsiya/sssr/bombardirovshhiki-2/bombard-1920-e-1940-e-gody/dalnij-bombardirovshhik-db-1-ant-36/>
37. URL: <https://iremember.ru/memoirs/letchiki-bombardirov/zhugan-nikolay-pavlovich/>
38. URL: <https://unotices.com/book.php?id=266925&page=34>

1. Афанасьев В. «Самолёт-истребитель Focke-Wulf FW 190A». Новосибирск: Бора-Пресс, 2000. 20 С.
2. Борисов Ю. «Высотные истребители Фокке-Вульф Fw 190D / Ta 152». Москва: Экспринт, 2005, 52 С.
3. Горбунов Е. А. «Восточный рубеж. ОКДВА против японской армии». Москва: Вече, 2010. 250 С.
4. Гордюков Н. Т., Хазанов Д. Б. «Су-2. Ближний бомбардировщик». Москва: Издательский Дом «Техника-молодежи», 2000. 130 С.
5. Дёмин А. А. Авиация Великого соседа. Книга 1. У истоков китайской авиации. Москва: Фонд содействия авиации «Русские Витязи», 2008. 243 С.
6. Дёмин А. А. Авиация Великого соседа. Книга 2. Воздушные силы Старого и Нового Китая. Москва: Фонд содействия авиации «Русские Витязи», 2012. 214 С.

7. Журавлёв Д. В. «Военная техника Советского Союза и Германии. Война брони и моторов 1941-1945». Харьков, Белгород: Издательство «Клуб семейного досуга», 2010. 416 С.
8. Иванов С. В. «Война в воздухе». №1 Хейнкель Хе 111. История создания и применения. Белорецк: Периодическое научно-популярное издание для членов военно-исторических клубов.
9. Иванов С. В. «Война в воздухе». №90 В-29 Superfortress. Белорецк: Периодическое научно-популярное издание для членов военно-исторических клубов 2001. 67 С.
10. Иванов С. В. «Война в воздухе». №113 Пе-2. Белорецк: Периодическое научно-популярное издание для членов военно-исторических клубов, 2004. С. 74
11. Иванов С. В. «Война в воздухе». №112. Ил-4. Белорецк: Периодическое научно-популярное издание для членов военно-исторических клубов, 2004. 81 С.
12. Иванов С. В. «Война в воздухе». №92. А-20 Boston / Навос. Белорецк: Периодическое научно-популярное издание для членов военно-исторических клубов, 2001. 71 С.
13. Иванов С.В. «Война в воздухе» №66. Ту-2, часть 1. Белорецк: Периодическое научно-популярное издание для членов военно-исторических клубов. 68 С.
14. Иванов С.В. «Война в воздухе» №67. Ту-2, часть 2. Белорецк: Периодическое научно-популярное издание для членов военно-исторических клубов. 61 С.
15. Иванов С. В. «Война в воздухе» №64. СБ. Гордость советский авиации, часть 1. Белорецк: Периодическое научно-популярное издание для членов военно-исторических клубов.
16. Иванов С. В. «Война в воздухе». №124 Р-51 Mustang. Белорецк: Периодическое научно-популярное издание для членов военно-исторических клубов 2005. 72 С.
17. Ильин А. «Авиация Первой Мировой: как Россия воевала в воздухе». 2014 URL:
https://www.bbc.com/russian/russia/2014/12/141218_ww1_history_russian_aviation

18. Катышев Г. И., Михеев В. Р. Авиаконструктор Игорь Иванович Сикорский. 1889-1972. Москва: Наука, 1989. 430 С.
19. Катышев Г. И., Михеев В. Р. Крылья Сикорского. Москва: Воениздат, 1992. 291 С.
20. Кожевников М. Н. «Командование и штаб ВВС Советской Армии в Великой Отечественной войне 1941–1945 гг.». Москва: Наука, 1977. 288 С.
21. Котельников В. Р., Лейко О. Ю. «Пикирующий бомбардировщик Пе-2». Москва: МАИ, 1993. 36 С.
22. Котельников В. Р. «Отечественные авиационные поршневые моторы (1910-2009)». Москва: Университет Дмитрия Пожарского, 2010. 505 С.
23. Котельников В. Р. «Бостоны» в Советском Союзе». Москва: Военная летопись, 2002. 92 С.
24. Котельников В. Р. «Тяжёлый бомбардировщик Фарман «Голиаф». Приложение к журналу «Моделист-конструктор». Авиаколлекция, Москва, 2011.
25. Котельников В. Р. «Тяжёлый бомбардировщик ЮГ-1 (К.30)». Приложение к журналу «Моделист-конструктор». Авиаколлекция, Москва, 2018.
26. Котельников В. Р. «ТБ-3. Летающая крепость». Научно-популярный журнал «Авиация и космонавтика». Вчера, сегодня, завтра. Москва, 2003.
27. Котельников В. Р. «Бомбардировщик ТБ-3. Воздушный суперлинкор Сталина». Москва: Эксмо, 2008.
28. Котельников В. Р. «Дальний бомбардировщик ДБ-3 / Ил-4». Научно-популярный журнал «Авиация и космонавтика». Вчера, сегодня, завтра. Москва, 2005.
29. Котельников В. Р. «Было дело на Хасане...» Авиамастер №2, 2003. С. 14-15.
30. Котельников В. Р. «Авиационный Ленд-Лиз». Москва: Фонд содействия авиации «Русские Витязи», 2015.
31. Котельников В. Р. «Краснозвёздные «американцы» Сталина. А-20 «Бостон» - штурмовики, бомбардировщики, торпедоносцы, истребители». Москва: Эксмо, 2010. 121 С.

32. Котельников В. Р. «Бостоны» в Советском Союзе». Москва: Военная летопись, 2002. 98 С.
33. Котельников В. Р. «Транспортный самолёт Ли-2». Приложение к журналу «Моделист-конструктор». Авиакolleкция, Москва, 2005.
34. Котельников В. Р. «Ил-4. «Воздушные крейсера» Сталина». Москва: Эксмо, 2009.
35. Котельников В. Р. «Легендарный Р-5 – авиаразведчик, штурмовик, бомбардировщик, ракетноносец, торпедоносец, летающий огнемет». Москва, Эксмо. 2011.
36. Маслов М. А. «Тяжёлый бомбардировщик Пе-8». Москва: Цейхгауз, 2006.
37. Маслов М. А. «Скоростные бомбардировщики Сталина СБ и Ар-2». Москва: Эксмо, 2010.
38. Маслов М. А. «Самолёты-разведчики Р-5 и Р-З». URL: <https://www.litmir.me/br/?b=227148&p=1> (Дата звернення 17.01.2021).
39. Маслов М. А. «Скоростной бомбардировщик СБ. Развитие». Москва: Цейхгауз, 2006.
40. Маслов М. А. «Тяжёлый бомбардировщик Пе-8». Москва: Цейхгауз, 2006.
41. Маслов М. А. «Ли-2. Воздушный извозчик». Москва: Цейхгауз. 2009.
42. Маслов М. А. «Скоростной бомбардировщик СБ. Война». Москва: Цейхгауз, 2006.
43. Маслов М. А. «Скоростные бомбардировщики Сталина СБ и Ар-2». Москва: Эксмо, 2010.
44. Медведь А. Н., Хазанов Д. Б. «Истребитель «Мессершмитт Вф 109». Германский «король воздуха». Москва: Коллекция, Яуза, Эксмо, 2008. 224 С.
45. Медведь А. Н., Хазанов Д. Б. «Дальний бомбардировщик Ер-2. «Самолёт несбывшихся надежд». Москва: Эксмо, 2012.
46. Медведь А. Н. «Lockheed P-38 Lightning». Севастополь: Фламинго, 2019. 101 С.
47. Медведь А. Н., Хазанов Д. Б. «Пе-2 в бою. Гвардия, в огонь!». Москва: Яуза, Эксмо, 2015. С. 105.

48. Мороз С. «Дальний разведчик «Русский Витязь». URL: <https://naukatehnika.com/dalnij-razvedchik-russkij-vityaz.html>
49. Майкл Павелек. «Люфтваффе 1933-1945. Основные факты и цифры ВВС Геринга». Ростов-на-Дону: Еникс, 2012. С. 35.
50. Околоков А. В. В боях за Поднебесную. Русский след в Китае. Москва: Вече, 2013.
51. Ригмант В. Г., Котельников В. Р. «Тяжёлый бомбардировщик ТБ-1». Приложение к журналу «Моделист-конструктор». Авиаколлекция, Москва, 2006.
52. Ригмант В. Г. «Самолёты ОКБ А. Н. Туполева». Москва: РУСАВИА, 2001.
53. Романов В. «Messerschmitt Bf.109». Белая серия №3. Москва: ЭксПринт, 1994. 36 С.
54. Рязанов Л. Ф. «Военно-воздушные силы в Великой Отечественной войне: уроки и выводы». Москва: Военная мысль, 2016. С. 63 – 69.
55. Роберт Джексон. «В-17 Летающая крепость». Москва: Эксмо. 2007.
56. Савин В. «Жар-птица» Константина Калинина». Моделист-конструктор №1. Москва, 1989.
57. Синяк А. А., Исмаилов Э. В., Анфалов Е. В. «Эволюция структуры и организации советских ВВС в годы Великой Отечественной войны». Молодой учёный. Международный научный журнал. №33 (167) / 2017. С. 45.
58. Симонов Н. С. «Военно-промышленный комплекс СССР в 1920-1950-е годы: темпы экономического роста, структура, организация производства и управления». Москва: Российская политическая энциклопедия, 1996. С. 138.
59. Соболев Д. А., Хазанов Д. Б. «Немецкий след в истории отечественной авиации». Москва: РУСАВИА, 2000.
60. Соболев Д. А. «Репрессии в советской авиапромышленности». Москва: ВИЕТ, 2000. №4, С. 44-58.
61. Степанов А. С. «Развитие Советской авиации в предвоенный период (1938 год – первая половина 1941 года)». Москва: Русский фонд содействия образованию и науке, 2009.

62. Скоробогатов П. «Истребитель И-16». Кривой Рог, 2019.
63. Хазанов Д. Б. «Неизвестная битва в небе Москвы 1941-1942 гг. Оборонительный период». Москва: Издательский Дом «Техника-молодёжи», 1999.
64. Хазанов Д. Б. «Су-2 принимает бой. Чудо-оружие или самолёт-шакал?». Москва: Эксмо, 2010.
65. Харук А. И. «Летающий танк» Гитлера. Штурмовик Hs 129 – от «самолёта поля боя» до «убийцы танков». Москва: Эксмо, 2012.
66. Харук А. И. «Ударная авиация Второй Мировой – штурмовики, бомбардировщики, торпедоносцы». Москва: Эксмо. 2012.
67. Хайрулин М. А. «Илья Муромец». Гордость русской авиации». Москва: Эксмо, 2010.
68. Черников Е. «Бронированный штурмовик Ил-2». Армада, №4. Москва: ЭксПринт, 1997.
69. Шавров В. Б. История конструкций самолётов в СССР до 1938 г. Издание 3, исправленное. Москва: «Машиностроение», 1986.
70. Шавров В. Б. «История конструкции самолётов в СССР 1938-1950 гг. Издание 2, исправленное». Москва: «Машиностроение», 1988.
71. Шаров І. Ф. «Вчені України. 100 видатних імен». Київ: АртЕк, 2006.
72. Широкопад А. Б. «Три войны «Великой Финляндии». Москва: Вече, 2007.
73. Широкопад А. Б. «Финляндия. Через три войны к миру». Москва: Вече, 2009.
74. Широкопад А. Б. Россия и Китай. Конфликты и сотрудничество. Москва: Вече, 2004.
75. Щербин Н. М. «Завоевание советской авиацией господства в годы Великой Отечественной войны (1941–1945 гг.)». Томск, 2012. С. 98–100.
76. Эндрю Молло. «Вооруженные силы Второй мировой. Структура. Униформа. Знаки различия. Полная иллюстрированная энциклопедия». Москва: Эксмо, 2004. 320 С.
77. Якубович Н. В. «Наша авиация в 1941 году. Причины катастрофы». Москва: Эксмо, 2015.

78. Якубович Н. В. «Самолёты Р. Л. Бартини». Москва: РУСАВИА, 2006.
79. Якубович Н. В. «Дальний бомбардировщик Ер-2». Приложение к журналу «Моделист-конструктор». Авиакolleкция, Москва, 2009.
80. Якубович Н. В. «Ту-2. Лучший бомбардировщик Великой Отечественной». Москва: Яуза, Коллекция, Эксмо, 2010. С. 27.
81. Якубович Н. В. «Боевые самолёты Туполева. 78 мировых авиарекордов». Москва: Эксмо, 2009.
82. Якубович Н. В. «Як-2 / Як-4 и другие ближние бомбардировщики Яковлева». Москва: Эксмо, 2015.

1. Andre Van Haute. «Pictorial History of the French Air Force. Volume 1. 1909-1940». London: Ian Allan Publishing, 1974.
2. Alan W. Hall. «Handley Page Hampden and Hereford». Warpaint series No.57. Printed in England by Regal Litho Ltd.
3. Alan W. Hall. «Vickers Wellington». Warpaint series No.10. Printed in England by Legal Litho Ltd.
4. Barnes C. H. «Handley Page Aircraft since 1907». London: Putnam, 1976.
5. Brian Filley. «Ju 87 Stuka in action». Carrollton: Squadron / Signal Publications, Inc., 1986.
6. Henry Sakaida. «Imperial Japanese Navy Aces 1937-45». Oxford: Osprey Publishing, 1998.
7. Hooton E. R. «Luftwaffe at War: Gathering Storm 1933-1939. Volume 1». Classic Publications, 2007.
8. Hans-Heiri Stapfer. «Polikarpov Fighters in action. Part II». Carrollton: Squadron / Signal Publications, Inc., 1996.
9. John Weal. «Ju 88 KAMPFGESCHWADER ON THE WESTERN FRONT». Osprey Publishing, 2000.
10. John Weal. «Junkers Ju 87. Stukageschwader 1937-1941». Oxford: Osprey Publishing, 1997.

11. John Weal. «He 111. Kampfgeschwader on the Russian Front». Oxford: Osprey Publishing, 2013.
12. Jonathan Falconer. «Short Stirling Units of World War 2». New York: Osprey Publishing, 2018.
13. John Weal. «Bf 109 Aces on the Russian Front». Osprey Publishing, 2001, 97 C.
14. Jan Polc. «American Aircraft of World War II». Guideline Publications, 2019.
15. Krzysztof Janowicz. «North American B-25 Mutchell. Cz. 1». Inowroclaw: AJ-Press, 2001.
16. Martin Caidin in cooperation with the U. S. Air Force. Air Force. «A Pictorial History of American Airpower». New York: Bramhall House, 1957.
17. Neil Robinson. «The Condor Legion in the Spanish Civil War 1936-1939». Guideline Publications.
18. Peter C. Smith. «Petlyakov Pe-2 «Peshka». The Crowood Press, 2003.
19. Steve Pace. «Warbird History. B-25 Mitchell», 1994. 132 C.
20. Robert F Dorr. «B-24 Liberator Units of the Pacific Wa»r. Oxford: Osprey Publishing, 1999.
21. Robert F. Dorr. «B-24 Liberator Units of the Fifteenth Air Force». Osprey Publishing, 2000. 96 C.
22. Steve Birdsall. «B-17 in action». Warren: Squadron / Signal Publications, Inc., 1973.
23. Steve Birdsall. «B-17 in action». Warren: Squadron / Signal Publications, Inc., 1973.
24. Victor F. Bingham. «Halifax second to none: the Handley Page Halifax». Shrewsbury: Airlife, 1986.
25. URL: <https://youtu.be/lXHBr2hxfIs> (Дата звернення 16.01.2021).

РЕЗЮМЕ

У роботі “Радянська бомбардувальна авіація у 1936 – 1945 рр.: організація та участь у бойових діях” розглядається становлення, розвиток, еволюція та роль радянської бомбардувальної авіації на протязі 1936-1945 років. Встановлюються причини та вплив на розвиток радянської бомбардувальної авіації та зокрема авіаційної промисловості. Особлива увага приділяється участі та ефективності бомбардувальної авіації Червоної Армії у різних світових конфліктах. Визначається вплив різних історичних подій на розвиток радянської авіації, зокрема іноземної. Розглядається роль програми ленд-лізу у становленні вітчизняної авіаційної промисловості.

Ключові слова: авіація, бомбардувальник, СРСР, Червона Армія

SUMMARY

Bachelor thesis “Soviet bomber aircraft in 1936 - 1945: organization and participation in combat action” considers the formation, development, evolution and role of Soviet bomber aircraft during 1936-1945. The causes and influence on the development of Soviet bomber aviation and in particular the aviation industry are established. Particular attention is paid to the participation and effectiveness of Red Army bomber aircraft in various world conflicts. The influence of various historical events on the development of Soviet aviation, in particular foreign aviation, is determined. The role of the land-lease program in the formation of the domestic aviation industry is considered.

Key words: aviation, bomber aircraft, USSR, Red Army