

Министерство образования Омской области
Бюджетное учреждение дополнительного образования
«Омская областная СЮТ»

Конкурсная работа

По теме: «Крылья Победы»

Выполнил: Семиволков Иван
Олегович, 15 лет.

Руководитель: Рыбин Александр
Николаевич, ПДО.

Омск, 2022.

**Авиация Красной Армии в годы Великой Отечественной войны
на примере истребителя Як-9.**



Эскадрилья Як-9 на боевом задании.

Як-9 - это третий по счету после Як-1 и Як-7 основной тип истребителя семейства "Як" периода Великой Отечественной войны. С конструктивной точки зрения он представлял собой дальнейшее развитие Як-7. Мало отличаясь от него по внешнему виду, Як-9 в то же время был во всех отношениях более совершенным. Это естественно, поскольку при создании этого самолета был учтен почти двухгодичный опыт производства и боевого применения Як-7 и имелась возможность более широкого применения дюралюминия, в котором страна испытывала уже не такие большие затруднения, как в начале войны. Использование металла позволило, в частности, существенно уменьшить массу конструкции, а

выигрыш использовать либо для увеличения запаса горючего, либо для оснащения самолета более мощным вооружением и более разнообразным спецоборудованием.

Як-9 был самым массовым истребителем советских ВВС периода Великой Отечественной войны. В середине 1944 г. самолетов Як-9, Як-9Т и Як-9Д в сумме было больше всех других находившихся на вооружении истребителей вместе взятых и они в большой мере заменили Як-1 и Як-7Б на основных фронтах. Выпуск Як-9 на заводе N153 достигал 20 самолетов в день.



Истребители Як-9, построенные на средства артистов
Малого театра Москвы.

Як-9 выпускался на трех крупных заводах (NN 153, 166, 82), принимал участие во всех операциях Советской Армии, начиная со Сталинградской битвы. Это один из последних и один из лучших винтомоторных истребителей второй мировой войны. Все его модификации обладали

отличными летно-тактическими характеристиками, не имели значительных конструктивных или эксплуатационных дефектов, приводящих к авариям .

Главной особенностью Як-9 являлась его способность модифицироваться в самые разнообразные по назначению и по боевому применению типы самолетов, включая фронтовой истребитель с обычным и тяжелым вооружением, истребитель дальнего сопровождения, истребитель-бомбардировщик, истребитель-фоторазведчик, высотный истребитель-перехватчик, двухместный невооруженный пассажирский самолет специального назначения, двухместный учебно-тренировочный и вывозной истребитель.

Як-9 имел 22 основных модификации, из которых 15 строились серийно. На Як-9 устанавливались пять различных новых и модифицированных типов двигателей, шесть вариантов числа и объема бензобаков, семь вариантов вооружения и два варианта спецоборудования. Кроме того, у Як-9 было две существенно отличавшихся разновидности крыла: смешанной и цельнометаллической конструкций. Все модификации Як-9, кроме исходной конструкции, имели специальные индексы.

Як-9 серийно выпускался шесть лет - с октября 1942 г. по декабрь 1948 г. Всего построено 16769 самолетов. Первым серийным самолетом стал Як-9 с двигателем М-105ПФ. Як-9 с двигателем М-105ПФ и винтом ВИШ-61П являлся фронтовым истребителем. Он представлял собой серийный самолет, прототипом для которого послужил облегченный вариант самолета Як-7ДИ. От последнего Як-9 имел ряд отличий, основные из которых следующие: запас горючего и число бензобаков уменьшены соответственно с 500 кг и четырех баков до 320 кг и двух баков (на Як-7ДИ в облегченном варианте два консольных бака не заливались, на серийных Як-9 они отсутствовали); запас масла уменьшен с 50 до 26...30 кг; сняты бомбодержатели для наружной подвески бомб.



Установка боекомплекта на Як-9.

Вооружение Як-9 было аналогично Як-7ДИ - одна моторпушка ШВАК с боезапасом 120 снарядов и один (левый) синхронный пулемет УБС с боезапасом 200 патронов. Полетная масса по сравнению с облегченным вариантом Як-7ДИ увеличилась до 2870...2875 кг, что объяснялось в основном более низкой культурой производства и менее жестким массовым контролем на серийных заводах по сравнению с опытным производством ОКБ А.С.Яковлева.

Як-9 был очень маневренным как в вертикальной, так и в горизонтальной плоскостях, легким и приятным в управлении. Он имел значительное преимущество в воздухе перед другими отечественными истребителями и истребителями противника. Например, в бою на вертикалях Як-9 заходил в хвост Me-109F после первого же боевого разворота, а в бою на горизонталях - после 3...4 витков виража.

Як-9 М-105ПФ выпускали два завода: N153 - с октября 1942 г. по февраль

1943 г. (с 1-й по 3-ю серию, последний самолет - N03-51), всего 195 самолетов; и N 166-с января по август 1943 г. (с 1-й по 6-ю серию), всего 264 самолета. Таким образом, в общей сложности построено 459 самолетов Як-9 М-105ПФ.

Впервые в боевых действиях Як-9 принял участие во время советского контрнаступления под Сталинградом во второй половине декабря 1942 г.

В июне 1943 г. в районе Курска на серийных самолетах Як-9 из-за неосвоенности технологии производства имело место несколько случаев отрыва деревянной обшивки от каркаса крыла в полете. Этот дефект устранялся по мере его появления бригадами ОКБ и серийных заводов непосредственно в строевых частях. В мае 1944 г. на Як-9М и последующих модификациях этот дефект был окончательно устранен.



Истребитель Як-9 на дежурстве.

ЛТХ:

Модификация Як-9

Размах крыла, м 9.74

Длина, м 8.50

Высота, м 3.00

Площадь крыла, м² 17.15

Масса, кг

пустого самолета 2277

нормальная взлетная 2873

Тип двигателя 1 ПД Климов ВК-105ПФ

Мощность, л.с. 1 x 1180

Максимальная скорость , км/ч

у земли 520

на высоте 599

Практическая дальность, км 875

Скороподъемность, м/мин 820

Практический потолок, м 11100

Экипаж 1

Вооружение: одна 20-мм моторпушка ШВАК с боезапасом 120 снарядов и один (левый) синхронный 12.7-мм пулемет УБС с боезапасом 200 патронов

В 1940-е главный военный истребитель Як 9

производили в Омске

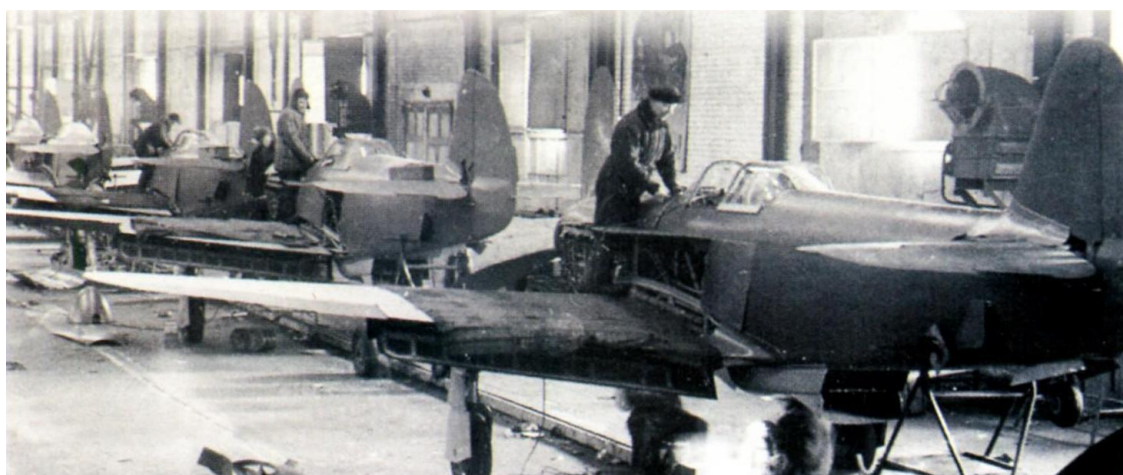


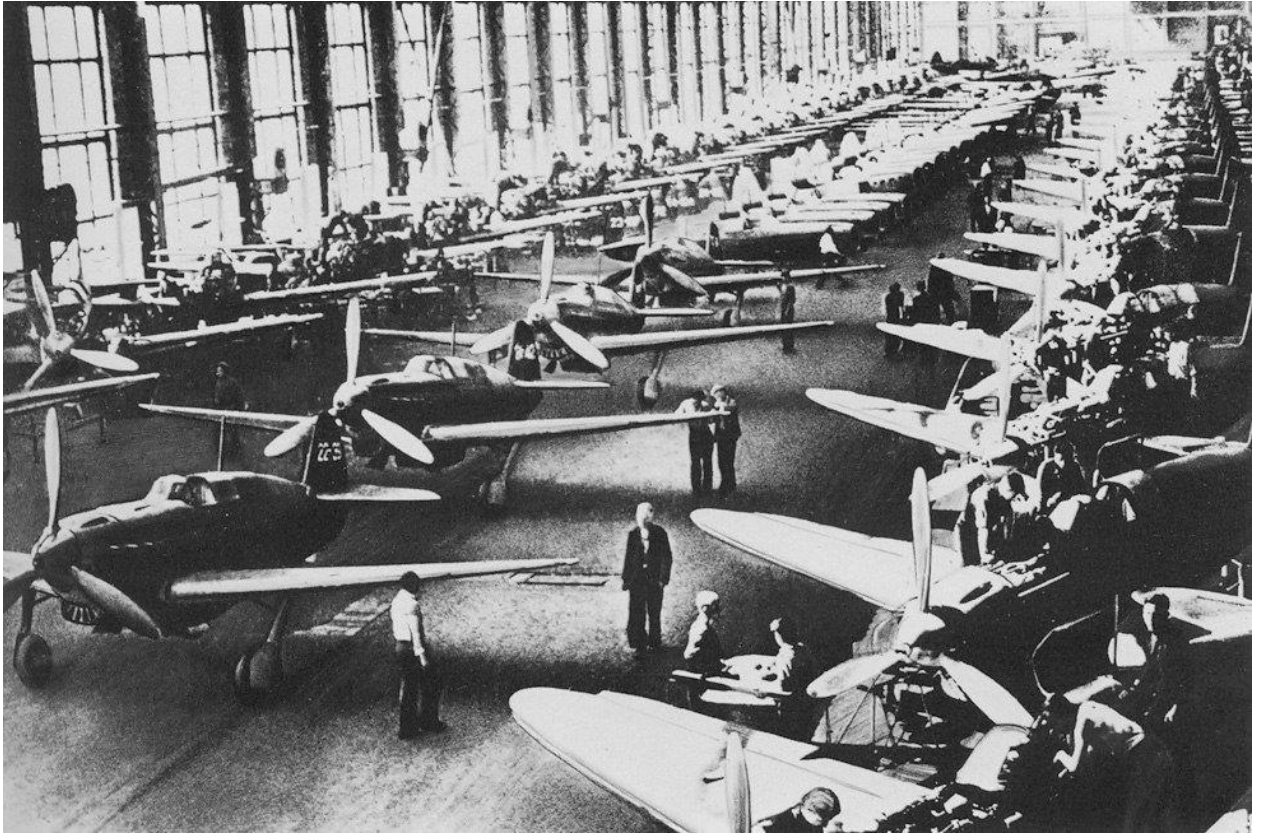
Истребитель Як-9 был выбран для конкурсной работы в связи с его производством в годы войны на Омском авиационном заводе № 166.

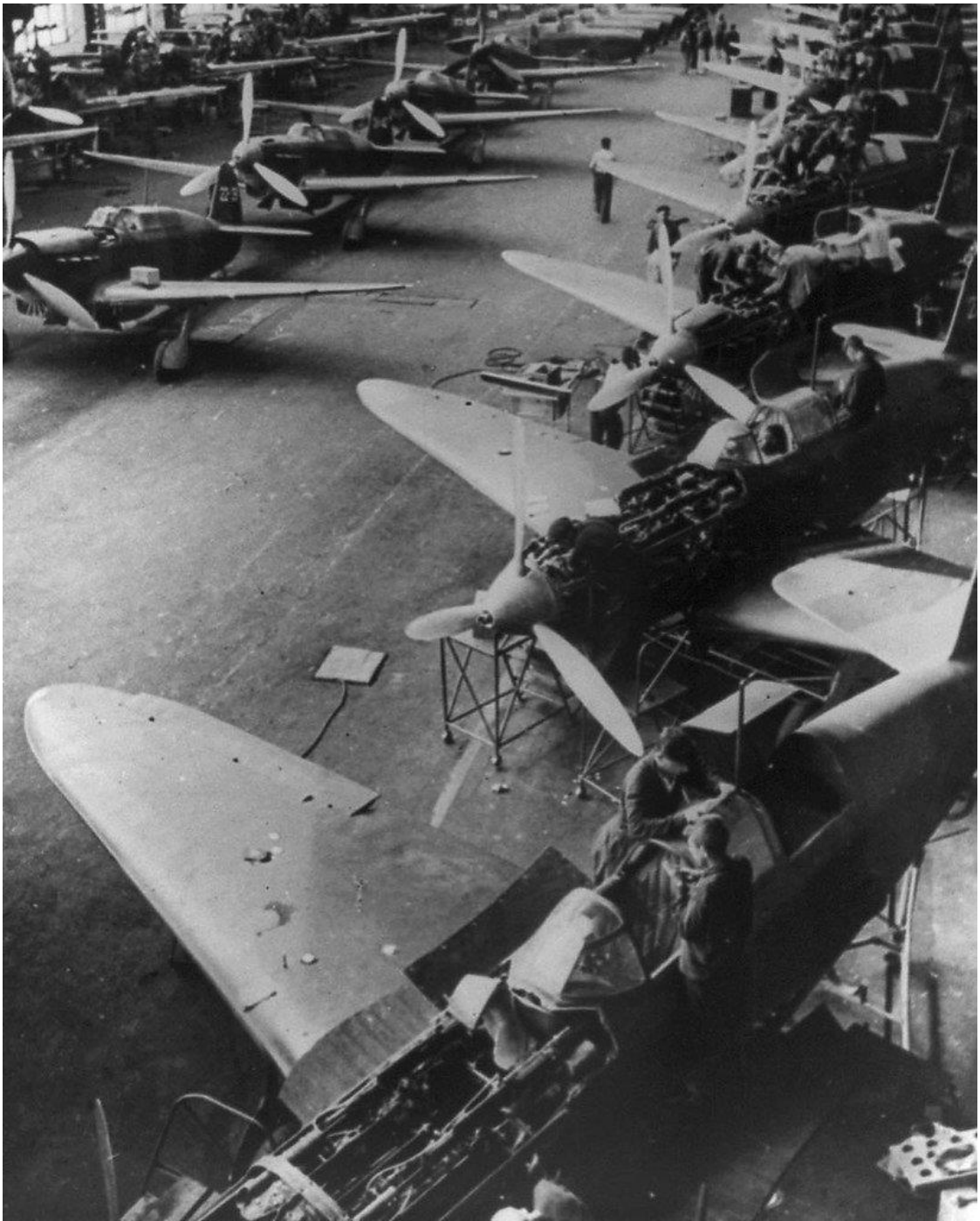
В начале Великой Отечественной войны в Омск было эвакуировано сразу несколько авиационных предприятий. Их объединили в завод № 166, впоследствии ставший Производственным объединением «Полет». С 1943 по 1945 годы завод выпустил более 3,5 тысячи истребителей Як-9 – основных военных самолетов Советской Армии. К середине июля 1941 года немецкие войска захватили Литву, Латвию, Белоруссию, значительную часть Эстонии, Украины и Молдавии, продвинулись в глубь советской территории

на 300–600 километров. В зоне оккупации оказались миллионы мирных людей, тысячи промышленных предприятий, в том числе и оборонных. 4 июля Наркомат авиационной промышленности издал приказ об организации в Омске авиационного завода на базе Московского опытно-конструкторского завода № 156 и Тушинского серийного завода № 81. Под промышленную площадку отводилась территория двух омских предприятий: строящегося моторостроительного завода № 166 и завода автоприцепов имени Коминтерна. 24 июля 1941 года был издан приказ об объединении московских и омских заводов в один с присвоением ему номера 166. Из воспоминаний ветерана завода «Полет» Николая Андреевича Морозова: «Командировку мне оформили на 3 месяца, а она растянулась на всю жизнь...Поезд на восток тащился 11 суток, пропускал все идущие на запад эшелоны. В какой город приехали, мы узнали не сразу, такова была секретность. А когда выгружались, собрались местные жители посмотреть на чудовище: целый завод со станками, рабочими и инженерами». В состав 166-го авиационного завода вошло эвакуированное в Омск ЦКБ-29 во главе с Андреем Николаевичем Туполевым. В числе специалистов ЦКБ был и будущий основоположник советской практической космонавтики Сергей Павлович Королев. Погрузка на московских заводах шла круглосуточно, и первые эшелоны прибыли в Омск 19 июля 1941 года. Королев просился летчиком на фронт, но Туполев, еще лучше узнавший и оценивший его, не отпустил, сказав: «А кто будет строить самолеты?» Вскоре Королева назначили заместителем начальника сборочного цеха по Ту-2. Всего в Омск прибыло порядка 1900 вагонов с производственными мощностями московских заводов, более 1500 единиц оборудования, около 20 000 работников и их семей. Всем прибывшим в эшелонах строго предписывалось являться на второй день, неявка рассматривалась как прогул, за который предусматривалось уголовное наказание. Согласно постановлению Государственного комитета обороны заводу № 166 предписывалось в предельно жесткие сроки развернуть серийный выпуск пикирующих бомбардировщиков Ту-2 конструкции Туполева. Первый головной самолет Ту-2 собрали к ноябрю 1941 года. В действующей армии боевые машины производства 166-го завода применялись для нанесения бомбовых ударов по переднему краю противника и для разведки. Омские бомбардировщики Ту-2 участвовали во всех крупнейших сражениях, в том числе в боях на Курской

дуге. Всего с 1941 по 1942 год изготовлено 80 и отправлено на фронт 63 самолета Ту-2. 7 октября 1942 года вышло постановление Государственного комитета обороны, согласно которому серийное производство Ту-2 на заводе № 166 прекращалось. После освоения завершения выпуска Ту-2 заводу номер 166 предписывалось серийно изготавливать самолеты-истребители Як-9. Головную серию Як-9 удалось собрать в начале 1943 года. И завод начал выпускать по пять машин в день. С 1943 по 1945 год было произведено более 3500 самолетов. Самолеты Як-9 стали самыми массовыми истребителями советских ВВС времени Великой Отечественной войны. К концу войны завод расширил производство и располагался уже на трех площадках. Строительство новых корпусов позволило в 2–5 раз расширить площади основных агрегатно-сборочных цехов, увеличить их мощности и перевести на поточное производство.

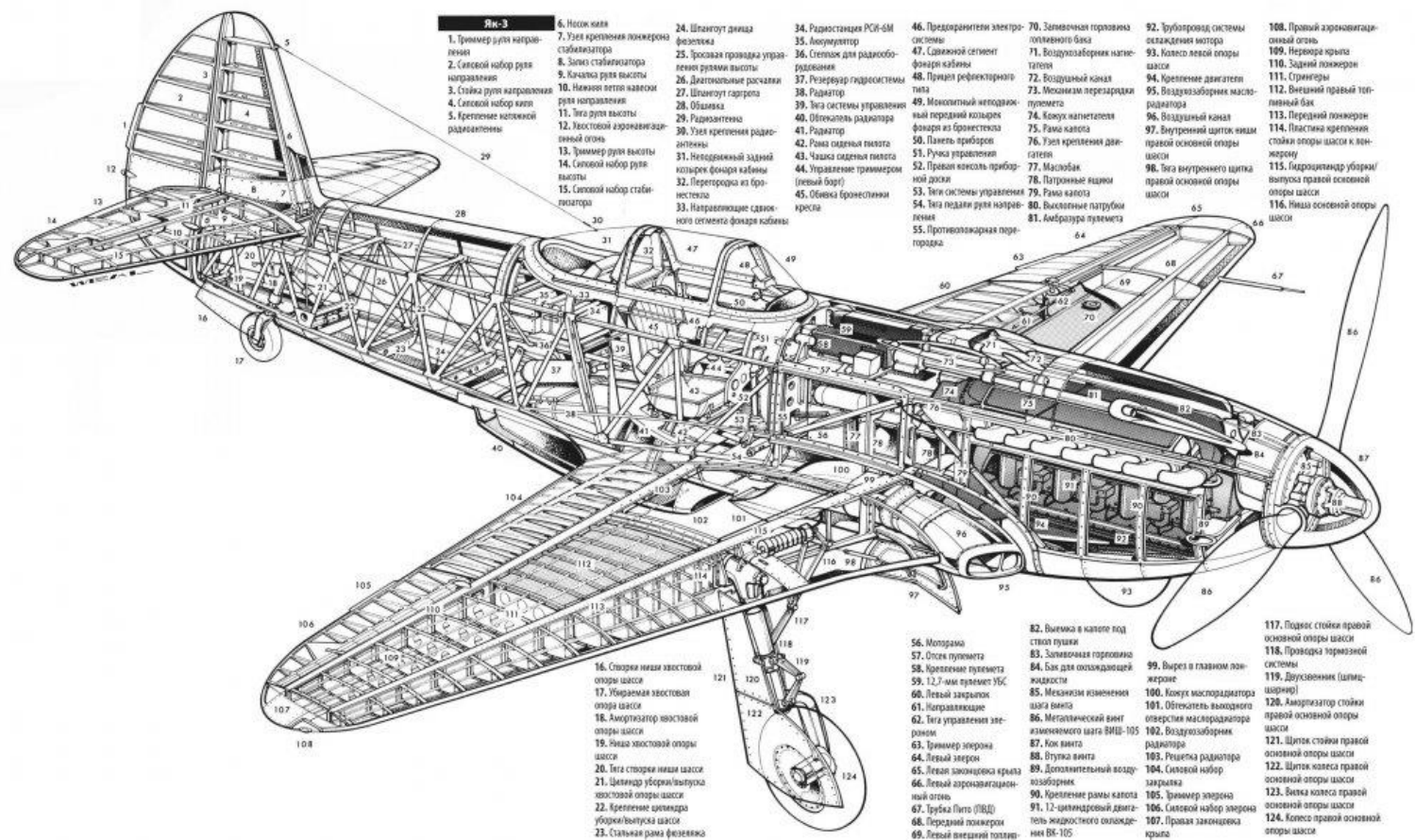






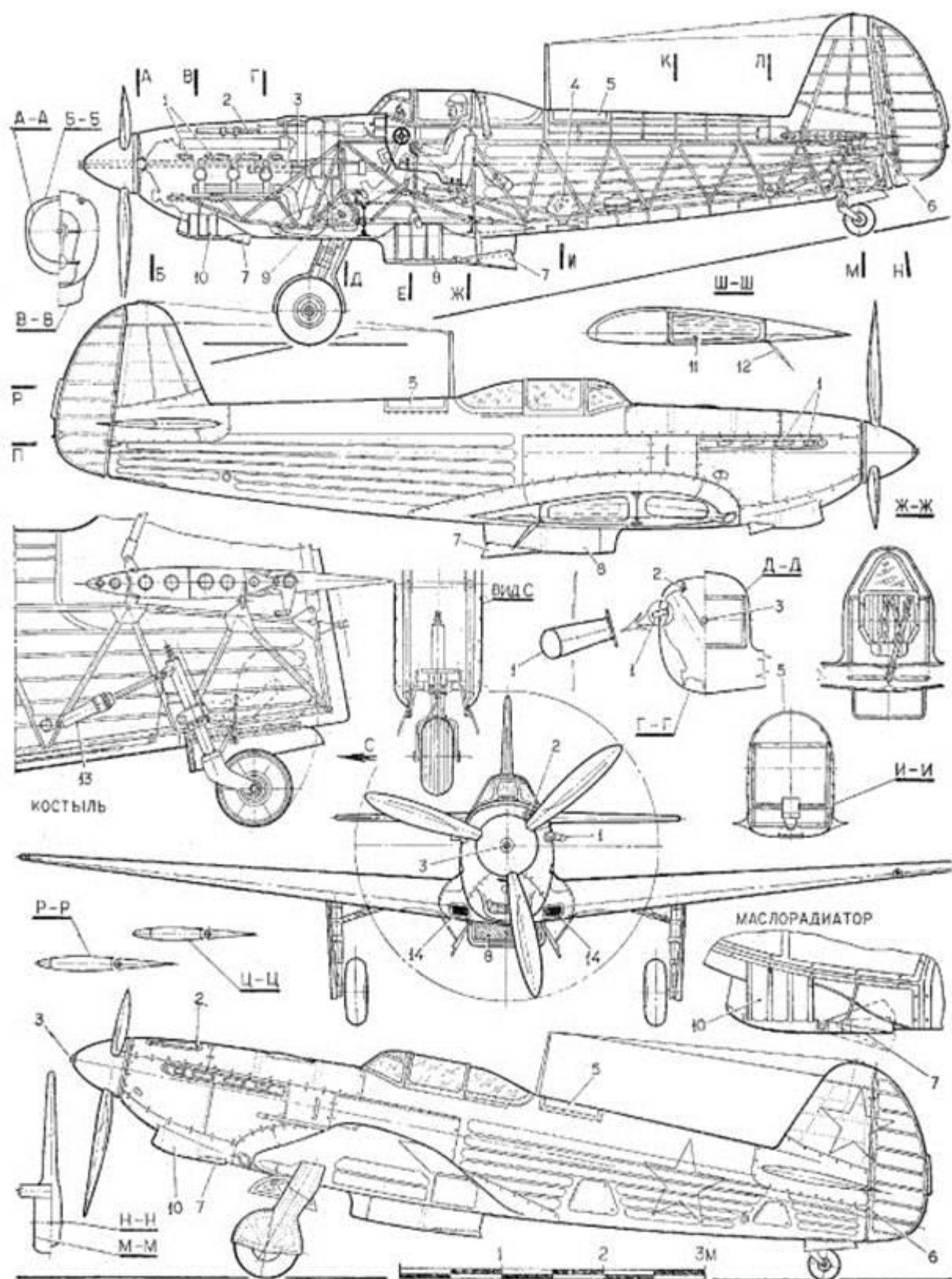
Анализ конструкции самолета Як-9 и его боевое применение в условиях ВОВ.

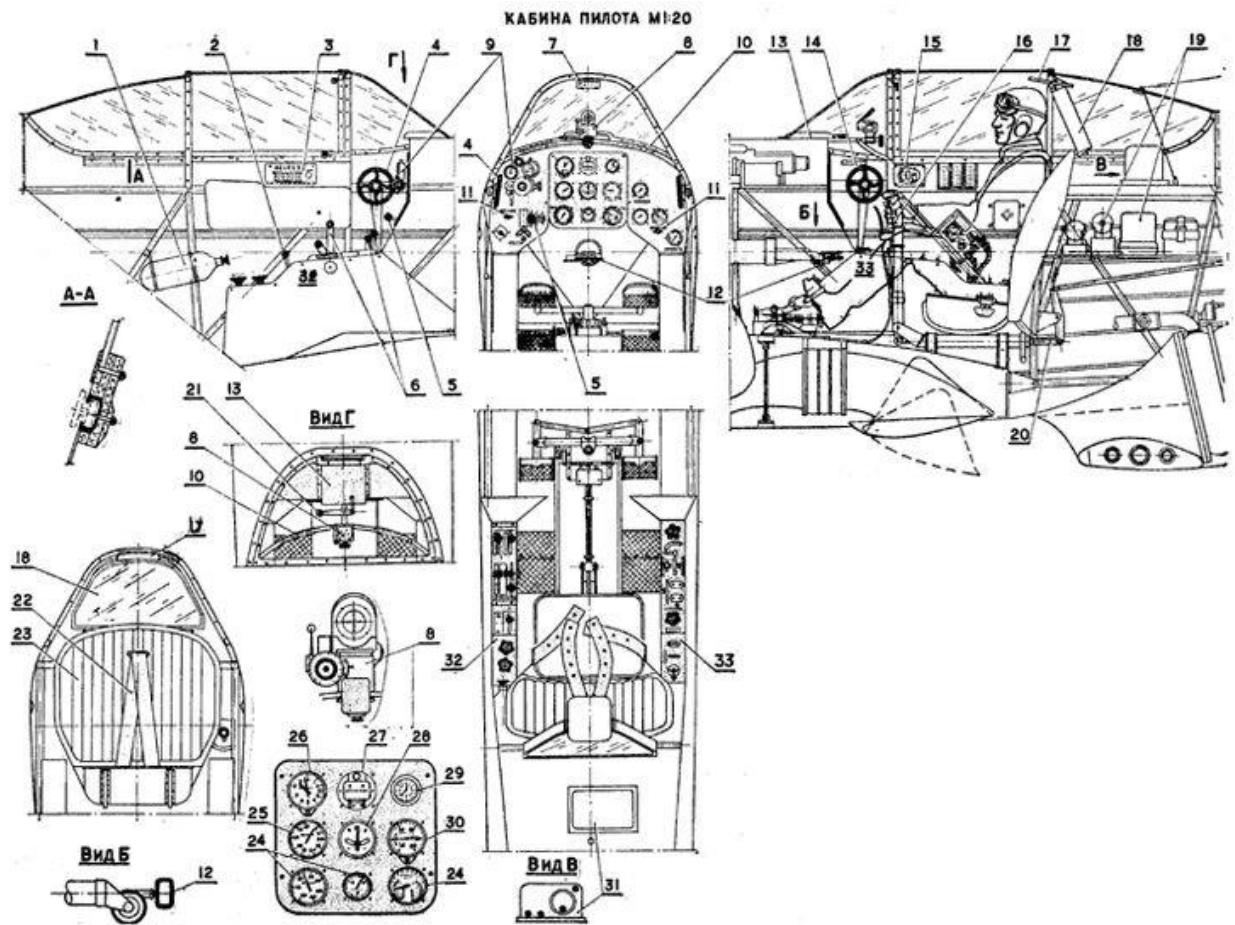
1. За бронестеклом размещался воздуховод вентиляции кабины. Коллиматорный прицел, имевший кожаную предохранительную подушку, устанавливался на поручень. Приборное оборудование было стандартным для советских истребителей;
2. Несмотря на то, что запуск двигателя осуществлялся от пневмосистемы, полый вал винта имел храповик для запуска мотора от автостартера;
3. Фонарь кабины каплевидный, типичной для «яков» конструкции, со подвижной крышкой и граненым козырьком;
4. Люк для доступа в закабинный отсек оставшийся от Як-7 и используемый для перевозки механика, а также инструментов при перебазировании;
5. Каркас фюзеляжа — ферменной конструкции, сварен из стальных труб, с полотняной обшивкой по бортам и низу, гаргрот — фанерный;
6. Крыло оборудовано посадочными щитками, которые иногда использовались в воздушном бою для сокращения радиуса виража;
7. Основное шасси полностью от Як-7;
8. Обшивка носовой части — дюралюминиевая, по бортам кабины — фанерная. Легкосъемные капоты и большие панели обеспечивали удобный доступ к агрегатам оборудования.



Як-3

- 1. Триммер руля направления
- 2. Силовой набор руля направления
- 3. Стойка руля направления
- 4. Силовой набор килев
- 5. Крепление кильевой радиальности
- 6. Носок кила
- 7. Узел крепления локкера стабилизатора
- 8. Замки стабилизатора
- 9. Кильевой руля высоты
- 10. Нижняя петля навески руля направления
- 11. Узел руля высоты
- 12. Локкерный аэродинамический щиток
- 13. Триммер руля высоты
- 14. Силовой набор руля высоты
- 15. Силовой набор стабилизатора
- 16. Опорка ниши хвостовой опоры шасси
- 17. Убираемая хвостовая опора шасси
- 18. Амортизатор хвостовой опоры шасси
- 19. Рычаг хвостовой опоры шасси
- 20. Тела створки ниши шасси
- 21. Цилиндр уборки/выпуска хвостовой опоры шасси
- 22. Крепление диаметра уборки/выпуска шасси
- 23. Стальная рама фюзеляжа
- 24. Шпангоут динка фюзеляжа
- 25. Прокладка привода управления рулем высоты
- 26. Диаметрные расчалки
- 27. Шпангоут саргота
- 28. Обшивка
- 29. Радиозантека
- 30. Узел крепления радиозантеки
- 31. Неподвижный задний кильерок фонаря кабины
- 32. Перегородка из бронестекла
- 33. Направляющие сиденья откидного фонаря кабины
- 34. Радиостанция РСВ-6М
- 35. Акумулятор
- 36. Служок для радиоборудования
- 37. Резервуар гидросистемы
- 38. Радиатор
- 39. Тела системы управления
- 40. Отсекатель радиатора
- 41. Радиатор
- 42. Рычаг откидной панели
- 43. Часы сиденья пилота
- 44. Управление триммером (левый борт)
- 45. Обивка бронестенки кресла
- 46. Предохранители электро-системы
- 47. Соединитель сегмент фонаря кабины
- 48. Приемник рефлекторного типа
- 49. Монолитный методный передний кильерок фонаря из бронестекла
- 50. Панель приборной
- 51. Рычаг управления
- 52. Провод вывески приборной доски
- 53. Тела системы управления
- 54. Тела педали руля направления
- 55. Противоложарная перегородка
- 56. Моторама
- 57. Опора пулемета
- 58. Крепление пулемета
- 59. 12,7-мм пулемет УБС
- 60. Левый закрывак
- 61. Поправляющие
- 62. Тела управления заерном
- 63. Триммер зеркала
- 64. Левый зеркала
- 65. Левая законцовка крыла
- 66. Левый аэродинамический щиток
- 67. Трубка Пито (ПВД)
- 68. Передний поперек
- 69. Левый внешний топлив-
- 70. Запасочная горючего
- 71. Воздухозаборник нагнетателя
- 72. Воздушный канал
- 73. Максимум перелазки пулемета
- 74. Копух нагнетателя
- 75. Рычаг калоса
- 76. Узел крепления двигателя
- 77. Маслобак
- 78. Патронные ящики
- 79. Рама калоса
- 80. Высокоточные патроны
- 81. Амбразура пулемета
- 82. Вышка в калоте под ствол пушки
- 83. Запасочная горючего
- 84. Бак для охлаждающей жидкости
- 85. Механизм изменения угла вылета
- 86. Металлический винт изменения шага ВМВ-105
- 87. Кок винта
- 88. Отужка винта
- 89. Дополнительный воздушный поборник
- 90. Крепление рамы калоса
- 91. 12-цилиндровый двигатель жидкостного охлаждения ВМ-105
- 92. Трубопровод системы охлаждения мотора
- 93. Колесо левой опоры шасси
- 94. Крепление двигателя
- 95. Воздухозаборник масло-радиатора
- 96. Воздушный канал
- 97. Внутренний щиток ниши правой основной опоры шасси
- 98. Тела внутреннего щитка правой основной опоры шасси
- 99. Вырез в главном попереке
- 100. Копух маслорадиатора
- 101. Отсекатель выходящего отвода масла радиатора
- 102. Воздухозаборник радиатора
- 103. Решетка радиатора
- 104. Силовой набор заерняка
- 105. Триммер зеркала
- 106. Силовой набор зеркала
- 107. Правая законцовка крыла
- 108. Правый аэродинамический щиток
- 109. Неподвижная крышка
- 110. Задний локкерок
- 111. Стрингеры
- 112. Внешний правый топливный бак
- 113. Передний локкерок
- 114. Планка крепления стоек опоры шасси к фюзеляжу
- 115. Гидроцилиндр уборки/выпуска правой основной опоры шасси
- 116. Ниша основной опоры шасси
- 117. Подвес стойки правой основной опоры шасси
- 118. Проводка тормозной системы
- 119. Дуплексник (шлиц-шпираль)
- 120. Амортизатор стойки правой основной опоры шасси
- 121. Щиток стойки правой основной опоры шасси
- 122. Щиток колеса правой основной опоры шасси
- 123. Ветка колеса правой основной опоры шасси
- 124. Колесо правой основной опоры шасси





**Применение фронтального истребителя Як 9 в
боевых действиях.**











Литература

Сайты интернета.