

Дмитрий
ХАЗАНОВ
Николай
ГОРДЮКОВ

СУ-2

БЛИЖНИЙ
БОМБАРДИРОВЩИК



Николай Гордюков

Дмитрий Хазанов



СУ-2 БЛИЖНИЙ БОМБАРДИРОВЩИК



В середине 30-х годов массовым ближним разведчиком ВВС Красной Армии оставался созданный еще в 1928 г. под руководством Н.Н.Поликарпова биплан Р-5. В свое время он получил весьма высокую оценку за неординарные конструкторские решения и комплекс летных характеристик. Однако время неумолимо. Прошло пять – шесть лет, и многим авиационным специалистам стало ясно, что этот биплан устарел. Создававшиеся для его замены под руководством И.Г.Немана в Харьковском авиационном институте скоростной разведчик Р-10 и в ЦКБ бригадой С.А.Кочерзина самолет СР (Р-9) также уже не соответствовали все возрастающим требованиям к машинам подобного класса. А ведь многоцелевые самолеты-разведчики составляли в те годы основу парка советских ВВС.

Вскоре к разработке нового многоцелевого одномоторного самолета приступили несколько конструкторских коллективов, и среди них бригада № 3 Конструкторского отдела сектора опытного строительства (КОСОС) ЦАГИ, возглавлявшаяся П.О.Сухим. Именно ей было суждено построить самолет, который наиболее полно соответствовал предъявленным требованиям, успешно прошел все испытания и строился затем большой серией.

Создатель опытных машин, позднее известных как ББ-1 и Су-2, Павел Осипович Сухой (1895 – 1975 гг.) был конструктором милостью Божьей или, как сказали бы в советское время, принадлежал к блестящей плеяде деятелей отечественной науки и техники. В нем удачно сочетались хорошее образование (с отличием оконченная гимназия, а затем МВТУ им. Баумана), широкая эрудиция, личная скромность. Ранние годы творческой деятельности Сухого, в том числе работа над рекордным самолетом РД (АНТ-25), были связаны с именем его руководителя – знаменитого авиаконструктора А.Н.Туполева. Первым самостоятельным заданием для бригады Павла Осиповича стало проектирование и постройка в 1934 г. истребителя И-14. Но гораздо более важной вехой в творческом развитии Сухого и в становлении коллектива его единомышленников оказался самолет Су-2.

Конкурс «Иванов»

В большинстве развитых авиационных стран в середине 30-х годов неослабное внимание уделялось развитию одномоторных разведчиков, способных при необходимости выполнять функции легких бомбардировщиков и штурмовиков. Яркими представителями этого класса были английский Фэйри «Бэттл», итальянский Бреда Ва 64, польский PZL P-23 «Карась». Особенно много подобных машин появилось в США: Валти V-11, Нортроп А-17, Кертисс А-18 и другие. Все перечисленные самолеты имели максимальную скорость около 350 км/ч, экипаж из двух – трех человек и нормальную бомбовую нагрузку до 500 кг.

В нашей стране имевшиеся в то время в строю ближние разведчики-бомбардировщики заметно устарели, а пришедшие им на смену Р-9 и Р-10 оказались мало удачны. Важный шаг на пути создания более совершенных машин сделали осенью 1935 г., когда в бригаде № 3 КОСОС ЦАГИ начались опытно-конструкторские разработки будущего самолета. Главный конструктор ЦАГИ А.Н.Туполев дал указание составить весовой план скоростного разведчика с мотором М-34ФРН мощностью 1025 л.с. До конца года успели произвести аэродинамический и центровочный расчеты, сдать в производство четыре отсека крыла.

Основные характеристики самолета на этапе предварительного проектирования:

Размах крыла, м	13
Длина самолета, м	9,39
Площадь крыла, м	228,16
Полетный вес, кг	3210
Вес пустого, кг	2076
Скорость максимальная на 4000 м, км/ч	455
Потолок практический, м	9800
Дальность на высоте 6000 м при скорости 290 км/ч, км	1500

В июле 1936 г. нарком тяжелой промышленности Г.К.Орджоникидзе направил на утверждение председателю СНК СССР и Совета труда и обороны В.М.Молотову план опытного строительства самолетов на 1936-1937 гг., в котором указывалось, что «войскового самолета, имеющего малую посадочную скорость, хороший обзор, удобную и просторную для работы наблюдателя кабину, со скоро-

Ближний
бомбардировщик
Су-2 выполняет
боевое задание.

Кадр кинохроники

1941 г.

The short-range
bomber Su-2
executes
battle mission.

Frame from
a newsreel,
1941.



стью 350 – 400 км/ч на сегодняшний день нет, несмотря на то, что такой разведчик должен быть наиболее распространен в ВВС».

Между тем, несколько раньше был объявлен конкурс на разработку многоцелевого самолета «Иванов» (с ударением на «а»). По-видимому, инициатором его проведения был сам И.В.Сталин. Девиз, присвоенный этой машине, по мнению некоторых историков, соответствовал телеграфному адресу генсека; другие полагали, что название свидетельствовало о массовости будущих самолетов – «их надо построить столько, сколько людей у нас в стране носит фамилию Иванов».

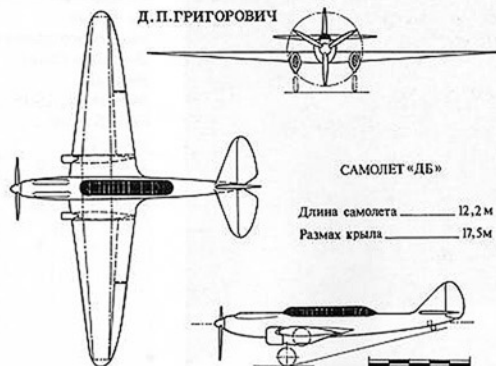
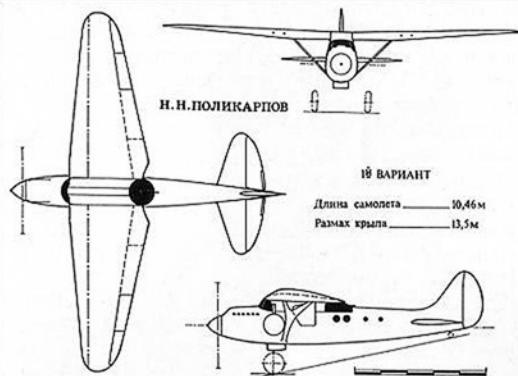
В конкурсе приняли участие ЦАГИ (гл. конструктор А.Н.Туполев), ЦКБ (гл. конструктор Н.Н.Поликарпов),

ХАИ (гл. конструктор И.Г.Неман), а также Д.П.Григорич, С.А.Кочеригин и С.В.Ильюшин. Все конструкторы разрабатывали эскизные проекты под двигатель А.А.Микулина М-34 и предусматривали применение машин в трех назначениях (штурмовик, легкий бомбардировщик и разведчик), однако между проектами существовали и несомненные отличия.

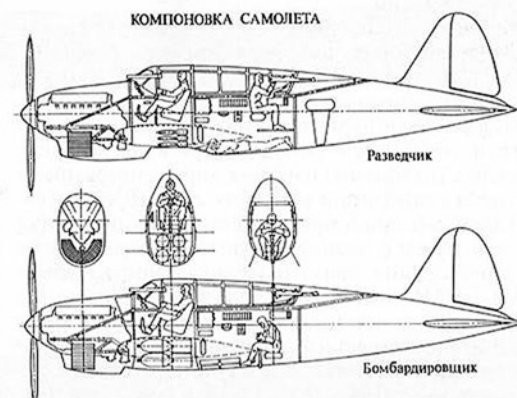
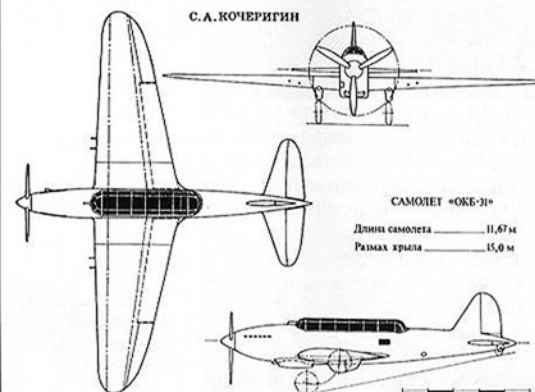
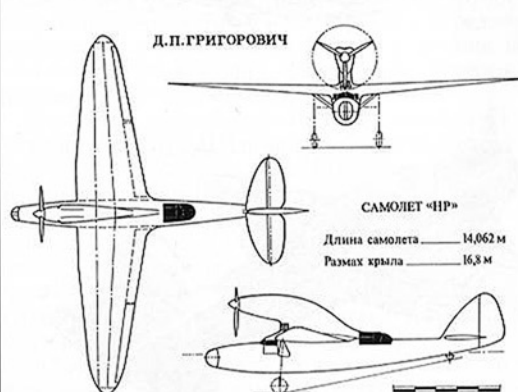
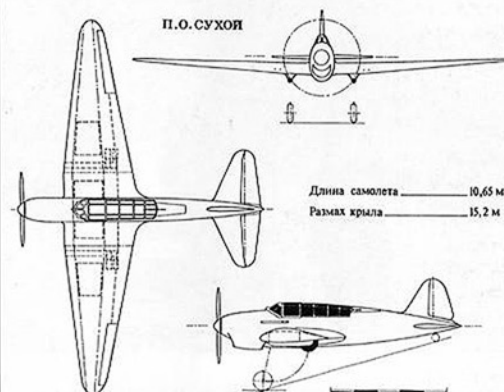
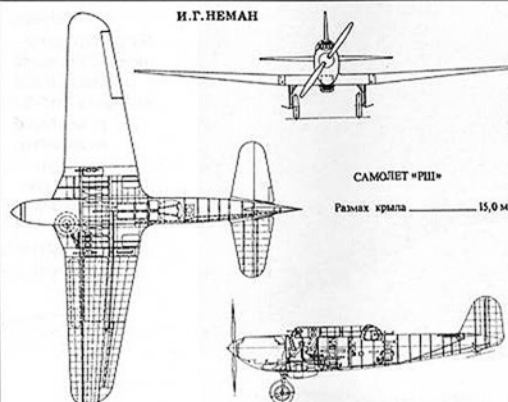
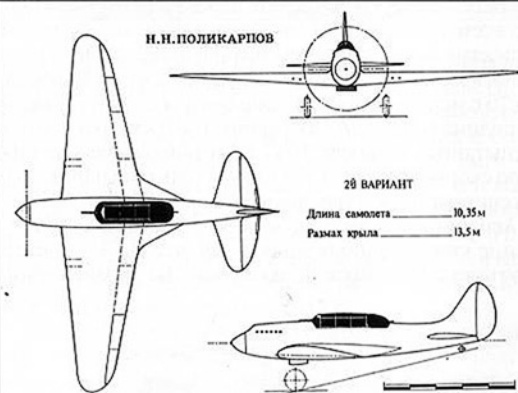
Так, Н.Н.Поликарпов, наряду с обычной схемой низкоплана, предложил проект высокоплана типа «парасоль». Второй вариант имел преимущество в обзоре для экипажа, но обладал несколько худшей аэродинамикой и сложной кинематикой шасси. Предложения Д.П.Григорича отличались необычным способом крепления двигателя. Остальные конструкторы придерживались традиционной

Летно-тактические данные штурмовиков-разведчиков с двигателем АМ-34 (эскизные проекты)								
Наименование	Поликарпов		Григорovich		Неман	Кочеригин	Сухой	Ильюшин
Характеристики	Парасоль	Низкоплан	Низкоплан	Высокоплан	Низкоплан	Низкоплан	Низкоплан	Низкоплан
Максимальная скорость, км/ч на высоте, м	432 5000	452 5000	465 4500	425 4500	485 4500	445 4500	452 4500	440 4500
Максимальная скорость у земли, км/ч	358	378	375	360	411	407	360	375
Посадочная скорость, км/ч	96-100	100	100	97	95	100	100	100
Время подъема на 5000 м, мин	15	10,5	12	11,5	7,8	8,4	8,5	7,0
Практический потолок, м	8000	8000	10000	11000	10000	9700	9000	10000
Дальность с нормальной нагрузкой, км	2000	2000	3100	3100	2000	2090	2000	2000
Крейсерская скорость с нормальной нагрузкой, км/ч	346	360	372	340	388	355	360	350
Дальность с перегрузкой, км	4000	3400	4100	4100	4000	4000	4000	4000
Крейсерская скорость с перегрузкой, км	345	360	365	335	380	345	350	350
Нормальный полетный вес, кг	4000	4000	4500	4500	3670	4376	3912	3500
Вес нормальной нагрузки, кг	1590	1590	2011	1850	1350	1850	1590	1300
Вес с перегрузкой, кг	4500	4200	5400	5400	4760	5170	4734	4500
Вес перегрузки, кг	2090	1790	2904	2750	2395	2644	2412	2200

Тактико-технические требования к опытным самолетам и летные данные серийного самолета Валти V-11					
Назначение	Разведчик	Штурмовик	Бомбардировщик	Валти V-11 штурмовик	Валти V-11 бомбардировщик
Количество и наименование пулеметов на турели Количество патронов, шт.	2хПВ-1 вперед 1хШКАС на турели 2000	4хПВ-1 вперед 1хШКАС на турели 3000	2х ПВ-1 вперед 1хШКАС на турели 2000	4хШКАС вперед 1хШКАС на турели 3000	4хШКАС вперед 1хШКАС на турели 3000
Нормальная бомбовая нагрузка, кг	-	200-250	500	275	500
Максимальная бомбовая нагрузка, кг	-	500	1000	-	-
Максимальная скорость, км/ч на высоте, м	450-480 4500	450-480 4500	440-450 4500	380 1770	362 1770
Максимальная скорость у земли, км/ч	360-400	360-400	350-400	354	338
Посадочная скорость, км/ч	100-105	100-105	105	105	118
Дальность полета с нормальной нагрузкой, км на крейсерской скорости, км/ч	2000-3000 350-380	2000 350-380	4000 350-380	2318 349	-
Максимальная дальность с перегрузкой, км на крейсерской скорости, км/ч	4000 350-360	4000 350-360	4000 350-360	-	4460 326



В проекте С.В.Ильюшина
проекции отсутствовали.





П. О. Сухой
на крыше
высотного здания
Эмпайер Стэйт
Билдинг.
Нью-Йорк, 1936 г.
Pavel Sukhoi
on a roof
of Empire State
Building.
New-York, 1936.

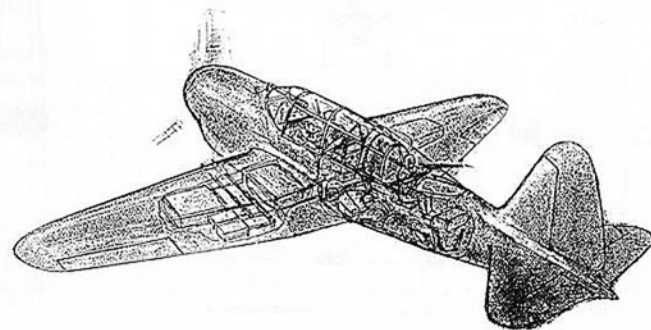
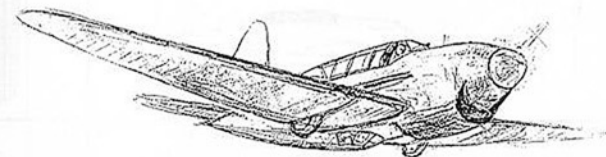
Рисунки
Б. Кондорского –
первоначальная
компоновка
варианта АНТ-51
(с мотором
М-34ФРН).
Figures
of B. Kondorsky –
initial layout
of version of ANT-51
(with M-34FRN
engine).

шло Постановление Совета труда и обороны о постройке скоростного дальнего штурмовика-разведчика по схеме низкоплана. Определялись основные требования к самолету, который следовало передать на испытания в августе 1937 г.:

Максимальная скорость, км/ч	420...430
на высоте 4000 ... 5000 м;	
Максимальная скорость	350...400
у земли, км/ч;	
Посадочная скорость, км/ч	90...95;
Практический потолок, м	9000...10000;
Нормальная крейсерская	
дальность, км	2000;
С перегрузкой, км	4000;
Вооружение	3–5 пулеметов
	и 200...500 кг бомб
	(в зависимости от варианта).

...Здесь хотелось бы сделать небольшое отступление. Во всем авиационном мире внимательно следили за успехами быстро прогрессирующей Германии. Не осталось незамеченным появление самолета Хейнкель He70 с исключительно удачными для своего времени аэродинамическими формами. На государственных испытаниях в апреле 1933 г. он показал максимальную скорость у земли 377 км/ч. А ведь на машине стоял считавшийся устаревшим мотор BMW-VI.

Авиационных экспертов не могло ввести в заблуждение утверждение немцев о том, что He70 является почтово-пассажирской машиной. Во французской



схемы низкоплана, позволявшей, по их мнению, оптимально скомпоновать машину и обеспечить удобство эксплуатации.

Обсудив и проанализировав все проекты, комиссия, возглавляемая наркомом авиапромышленности М.М.Кагановичем, пришла к выводу, что они «по своим геометрическим размерам, весовым и летно-тактическим данным очень мало разнятся друг от друга и технически укладываются в очень узкие пределы». По мнению наркома, «проектирование и постройка самолета в короткий срок (8 – 9 месяцев) возможна лишь при коллективной проработке проекта, путем создания сквозной бригады из всех конструкторских бюро и научных институтов – ВИАМ, ЦИАМ, ЦАГИ с привлечением специалистов по отдельным дисциплинам, как то: моторное хозяйство, материалы, технологическое производство, оборудование самолетов и др. Таким путем, в данной машине будет сосредоточен весь луч-

ший опыт, накопленный конструкторскими бюро Союза, и обеспечено ее создание с учетом массового производства».

Главное управление авиапромышленности (ГУАП) считало целесообразным построить машину в трех вариантах: дюралевой, на базе американских конструкций и технологий, деревянной и смешанной конструкции. По каждому из вариантов были назначены главные конструкторы: Сухой (завод опытных конструкций ГУАП), Неман (завод № 135) и Поликарпов (завод № 21) соответственно.

Предложение Кагановича получило одобрение руководства страны, и 27 декабря 1936 г. вы-

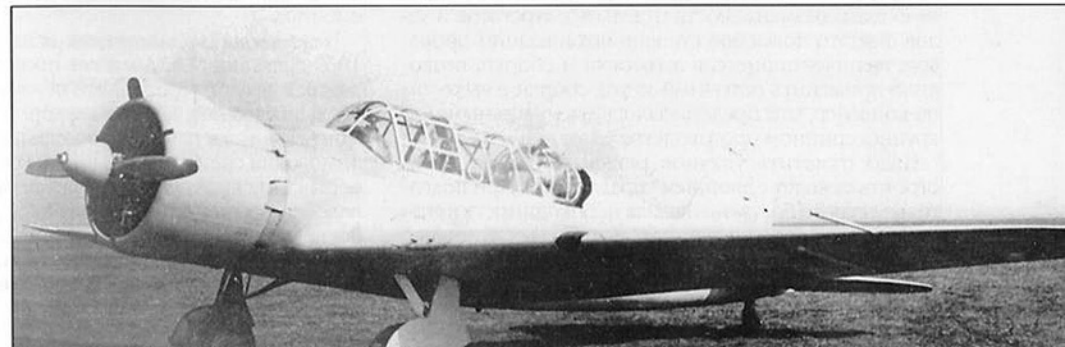
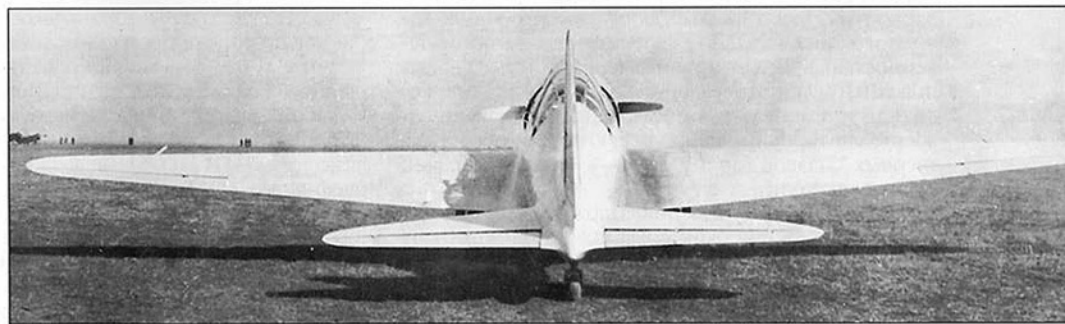
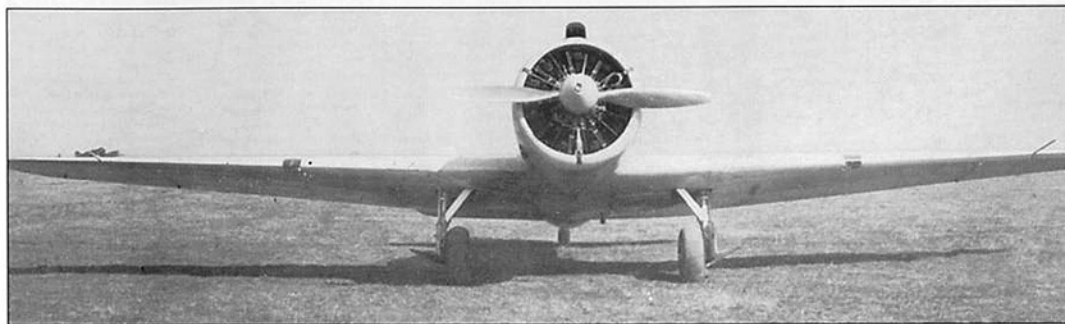
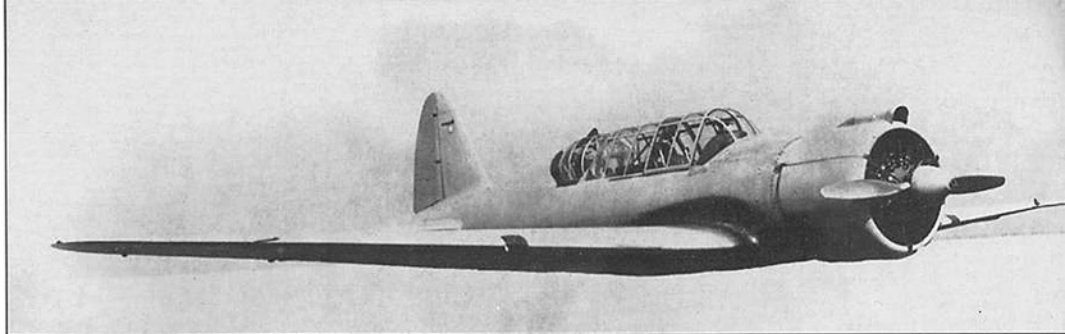


М.М. Громов.
Mikhail Gromov

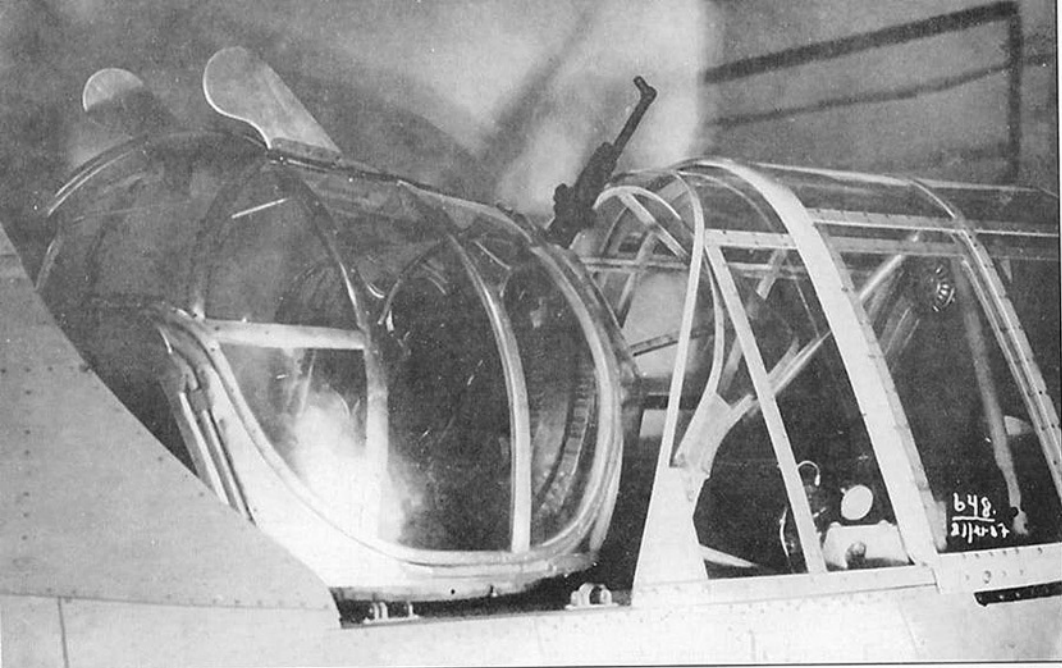
печати инженером Веллэем были опубликованы расчеты вариантов боевых самолетов на основе He70 с 860-сильным французским мотором Испано-Сюи-за HS-12. Так, двухместный легкий разведчик и бомбардировщик мог иметь скорость 420–430 км/ч на высоте 4000 м, практический потолок 9000 м и максимальную дальность 1500 км. Разумно предположить, что не случайно аналогичные цифры были положены в основу советских «Ивановых». Оказали влияние на заложенные характеристики и расчеты КО-СОС ЦАГИ, выполненные в 1935 г.

С мая по август 1936 г. П.О.Сухой как член комиссии по закупке самолетов посетил Нью-Йорк, Балтимору, Лос-Анджелес, Сан-Франциско. В результате поездки удалось не только купить несколько машин разного типа, но и ознакомиться с работой крупнейших авиационных заводов США, увидеть передовую технологию металлического самолетостроения. Несомненно, Сухой решил использовать передовой американский опыт в своем проекте.

К моменту возвращения Павла Осиповича в Советский Союз из ЦАГИ выделились «в самостоятельную жизнь» несколько КБ, а А.Н.Туполев стал главным инженером Главного управления авиационной промышленности. Теперь Андрей Николаевич не мог уделять должного внимания конструкторскому отделу завода опытных конструкций (ЗОК), и на должность начальника назначили В.М.Петлякова, а Сухого утвердили его заместителем. Продолжив работу по теме «Иванов», последний использовал в конструкции и производстве новейшие материалы и технологические процессы. По его инициативе в каркасе машины применили в качестве основных



Самолет СЗ-2
на испытаниях
в Евпатории.
Airplane SZ-2
on trials
in Eupatoria.



Турель МВ-5.
Turret MW-5.

элементов прессованные дюралевые профили открытого типа, недавно освоенные нашей промышленностью, и высокопрочные алюминиевые сплавы при изготовлении деталей методом горячей или холодной штамповки и литьем. Кроме того, были освоены кислородно-водородная сварка и обработка твердых сплавов (до 180 кг/см²), а также внедрен гибкий текстолит.

Конструкторские решения, заложенные в самолете, позволяли в широких пределах использовать агрегатную сборку с установкой отдельных элементов управления и оборудования до окончательной сборки. Применение плазово-шаблонного метода упрощало изготовление машины и обеспечивало хорошую взаимозаменяемость отдельных агрегатов и узлов. Все это повысило степень механизации производственных процессов заготовки и сборки, позволило применить поточный метод сборки с выходом на конвейер, что представлялось очень важным при крупносерийном производстве.

Надо отметить удачное решение Сухого сразу строить самолет с двойным управлением. При подготовке летного состава отпадала необходимость в специальных учебных машинах, а в боевых условиях, при необходимости, штурман всегда мог подменить летчика. Еще одним важным решением Павла Осипо-

вича стал отказ от мотора жидкостного охлаждения М-34 в пользу опытного двигателя воздушного охлаждения М-62 — «русифицированного» «Райта», созданного под руководством А.Д.Швецова.

Работа над машиной, имевшей номер 51 (самолет строился по заказу № 351 и по традиции иногда назывался в ЦАГИ АНТ-51), шла споро. 25 августа 1937 г. шеф-пилот М.М.Громов, только что вернувшийся из знаменитого перелета в Сан-Франциско через Северный полюс, поднял в воздух первый экземпляр машины, получившей еще одно наименование — СЗ-1 — «Сталинское задание». По мнению Михаила Михайловича, самолет оказался прост и удобен в пилотировании, обладал хорошими устойчивостью и управляемостью.

В самом начале заводских испытаний 8 сентября 1937 г. летчик М.Ю.Алексеев произвел посадку с убранными шасси, в результате чего оказались повреждены винт, капот, задний лонжерон центроплана. Ремонт затянулся на полтора месяца. Затем последовали доводки спецоборудования и установки лыж. С перерывами, вызванными поломками двигателя, заводские испытания продолжались до конца 1938 г., после чего мотор М-62 выработал свой ресурс.

Пока СЗ-1 проходил испытания, военные разрабатывали возможные варианты боевого применения

машины. Всего их насчитывалось четыре. Назначением штурмовика дальнего действия являлось уничтожение резервов и центров формирований противника, разрушение аэродромов и авиабаз, нарушение перевозок в тылу противника. Сходные задачи получил бомбардировщик дальнего действия, но с увеличением рабочей высоты от 5000 м до практического потолка. Кроме того, от него требовали действовать в любых метеоусловиях, днем и ночью. Экипаж скоростного разведчика должен был вести разведку как визуальную, так и с фотографикой, преимущественно в одиночку. И наконец, основной задачей самолета сопровождения являлось эскортирование бомбардировщиков типа ДБ-3 и СБ на полный радиус действия. Планировалось, что наступательное вооружение в некоторых вариантах составят две пушки ШВАК-20 и два пулемета ШКАС (стандартное вооружение — 4 ШКАС), а вес бомбовой нагрузки в перегрузочном варианте достигнет 800 кг. Оборонительное вооружение состояло из двух пулеметов ШКАС в верхней установке СУ и нижней турели МВ-2.

В декабре 1937 г. построили второй опытный экземпляр, «Дублер» (или СЗ-2) с таким же мотором М-62. В отличие от первого экземпляра бомбовую нагрузку машины ограничили 200 ... 400 кг. Уже в процессе испытаний на самолет вместо установки СУ смонтировали турель МВ-3 конструкции Г.М.Можаровского и И.В.Веневидова. После ее доработки те же авторы сконструировали турель МВ-5, которая, по оценке конструкторов-оружейников, стала одной из наиболее удачных. В процессе испытаний военные изменили основное назначение машины, частично отказавшись от использования консольных баков и превратив ее в ближний разведчик (штурмовик).

В январе 1938 г. СЗ-2 передали в Евпаторию на совместные испытания завода и НИИ ВВС. Их вели военинженер 2-го ранга К.А.Калилец и летчик майор Ю.А.Макаров, 52 раза поднимавший машину в воздух. Государственные испытания прошли там же с 21 февраля по 26 марта 1938 г. Самолет облетывали в двух вариантах: разведчика с полетным весом 3654 кг и штурмовика (3937 кг), как на колесах, так и на лыжах. Приведем выдержки из выводов акта государственных испытаний:

«— производственное выполнение самолета хорошее. «Иванов» является первым образцом культурно выполненной машины советской конструкции;

— самолет удовлетворяет основным требованиям 1937 г., за исключением максимальной скорости (403 км/ч вместо 420–430 км/ч) и потолка (7700 м вместо 9000 м);

– в отношении максимальных скоростей, огневой мощи, обзора и обороноспособности самолет «Иванов» имеет преимущества перед принятыми на снабжении ВВС Красной Армии Р-10 и БШ-1;

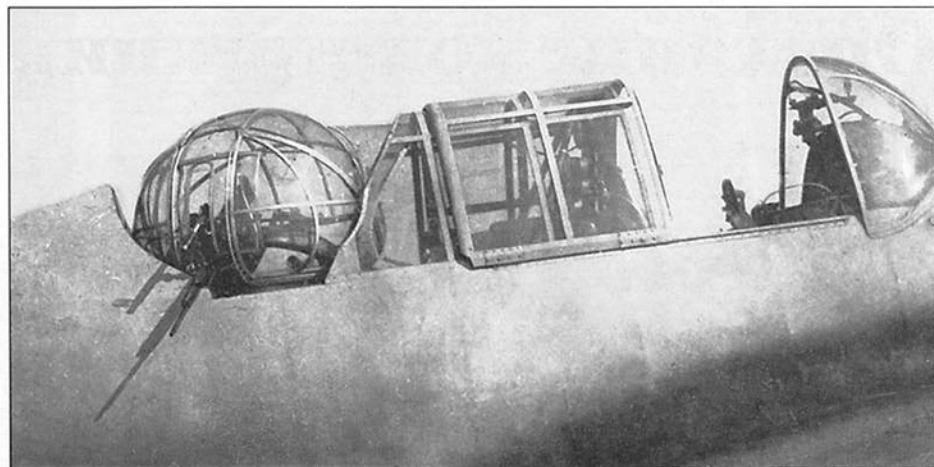
– модификацией самолета, путем установки более мощного мотора без существенных переделок конструкции, максимальная скорость может быть доведена: с мотором М-87 до 450 км/ч и с мотором М-88 до 475–500 км/ч на расчетной высоте;

– на основании изложенного машина может быть рекомендована к серийной постройке взамен самолета «Валти», учитывая сходство технологического процесса изготовления деталей».

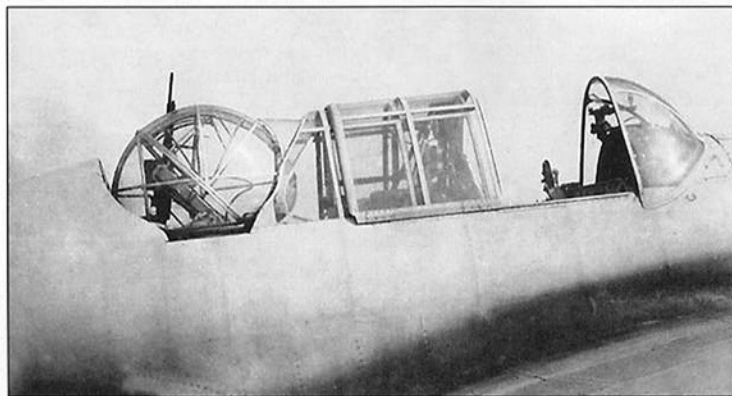
Таким образом, успешно прошедший государственные испытания самолет Сухого оказался победителем конкурса. Надо признать, что сам конкурс в задуманном виде так и не получился. И вовсе не в том смысле, что его итоги были predetermined заранее. Имеются в виду разные условия и разные сроки окончания работ конструкторами. Разведчик И.Г.Немана Р-10 (ХАИ-5) быстро прошел испытания и уже строился малой серией в Харькове. Перевод Н.Н.Поликарпова на завод № 156 временно лишил его производственной базы; он значительно отставал от Сухого по срокам и построил «Иванова» лишь в конце 1938 г. Из-за болезни и кончины конструктора остался недостроен «Иванов» Д.П.Григоревича.

По завершению госиспытаний «Дублер» направили на завод для замены мотора, выработавшего свой ресурс. После трехмесячного перерыва один из первых полетов завершился катастрофой – 3 августа 1938 г. из-за отказа двигателя самолет разбился вместе с экипажем. Теперь все внимание П.О.Сухого сосредоточилось на третьей опытной машине – СЗ-3.

Турель СУ
в рабочем
положении.
Turret SU
in downed position.



Турель СУ
в походном
положении.
Turret SU
in shipping position.



Сравнительные данные
советских опытных и серийных
одномоторных многоцелевых самолетов

Наименование данных	СЗ-2 М-62	Р-10 М-25В	Р-5 М-176	Р-З М-34РН
Номинальная мощность, л.с.	800	750	500	750
Вес пустого, кг	2604	2127	2108	2180
Полетный вес, кг	3670	2877	2730	3150
Максимальная скорость у земли, км/ч	360	341	259	276
Максимальная скорость на высоте 5000 м, км/ч	390	324	230	310
Время набора 5000 м, мин	16,6	14,4	20,2	11,8
Практический потолок, м	7440	6700	6800	8700
Крейсерская дальность, км	1050	1200	1000	1000
Число пулеметов нормального калибра	6	3	2	2
Нормальная бомбовая нагрузка, кг	200	300	300	300
Длина разбега, м	380	370	100	350
Длина пробега, м	240	375	130	290

Описание конструкции самолета СЗ-2

Самолет СЗ-2 представлял собой свободонесущий моноплан с низкорасположенным крылом и убирающимся шасси. Конструкция самолета цельнометаллическая.

Фюзеляж – монокок с толстой обшивкой и поперечным набором из 22 шпангоутов. Продольный набор фюзеляжа состоял из четырех лонжеронов и набора стрингеров. К переднему шпангоуту крепились стальные узлы моторамы. Между первым и четвертым шпангоутами располагался фюзеляжный бензиновый бак. В средней части фюзеляжа находилась кабина летчика и штурмана (последний выполнял роль стрелка-радиста). Под кабиной летчика между лонжеронами центроплана размещался бомбоотсек, обеспечивавший загрузку самолета бомбами на кассетных держателях. Перед кабиной и в консолях крыла конструктор разместил семь протектированных (новинка того времени) топливных баков общей емкостью 1342 л, что обеспечивало самолету крейсерскую дальность полета свыше 1000 км.

Кабина летчика закрывалась обтекаемым фонарем с неподвижным козырьком и сдвижной средней частью. Подвижная часть фонаря имела сдвигаемую форточку с левой стороны. Неподвижная часть фонаря продолжалась за головой летчика и доходила до экрана турели МВ-5 (в процессе испытаний устанавливали также турель СУ). За экраном крепился обтекатель, который можно было опустить при переводе пулемета в боевое положение.

За кабиной летчика монтировалась приборная доска штурмана, а под ней – радиостанция. Еще ниже устанавливался фотоаппарат, для которого имелся вырезанный во всю ширину пола фотолук, зашитый оргстеклом.

На боковых частях пола кабины штурмана имелись продольные подножки-ящики, обеспечивающие удобство пользования пулеметами. Внутри этих подножек размещались прицел и мелкие предметы оборудования. В нижней части кабины имелся люк для кинжальной установки.

Обшивка фюзеляжа состояла из вертикальных полос, клепавшихся внахлест потайными заклепками.

В конструкции фюзеляжа впервые применили анкерные самоконтрающиеся гайки, самонарезающие шурупы, а также надежные и удобные в эксплуатации замки крышек, обтекателей и люков.

Свободонесущее крыло трапецевидной формы состояло из центроплана, выполненного заодно с фюзеляжем, и двух отъемных консолей. Профиль крыла типа «В» с относительной толщиной по оси симметрии 17,6 %, по оси разбега – 15,25 % и 8 % – по концевой нервюре. Стык центроплана и консоли закрывался дюралюминиевой лентой. Крыло имело установочный угол 1,5° и V поперечное 6° по нижней поверхности, причем оно сохранялось и на центроплане. Обшивка по носку и в верхней части до второго лонжерона крепилась заклепками впротай, вся остальная обшивка – заклепками с чечевицеобразными головками. Несущие поверхности имели элероны типа «Фрайз» с осевой компенсацией, между ними по всему размаху и под фюзеляжем располагались отклоняемые щитки-закрылки типа «Шренк» площадью 4 м². Конструкция крыла – двухлонжеронная, с работающей обшивкой.

Каркас элерона – дюралевый, обшивка полотняная; на правом элероне имелся неуправляемый триммер. Углы отклонения элерона: вверх – 21°40', вниз 24°44'.

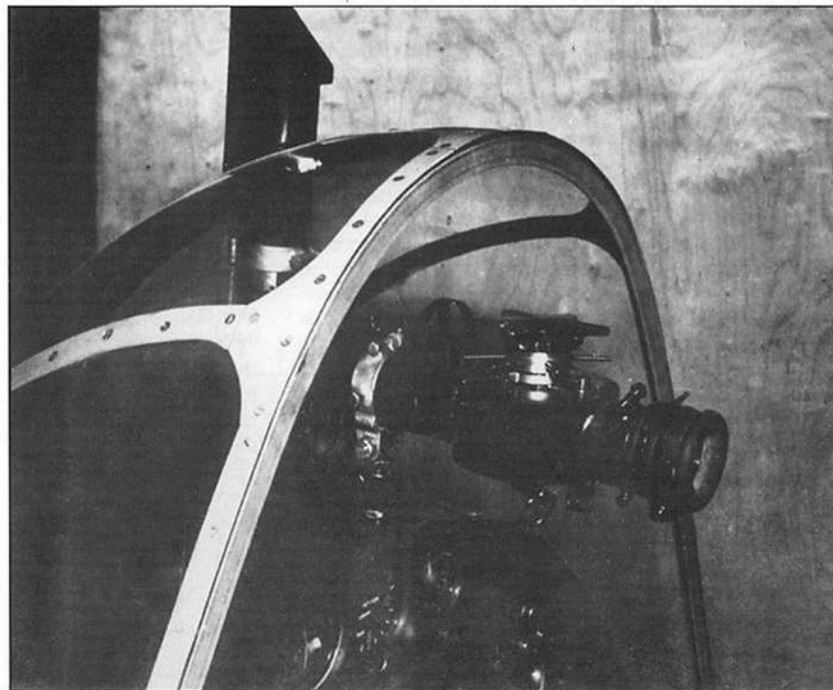
Свободонесущий стабилизатор моноблочной конструкции состоял из двух половин. Все рули и элероны имели металлический каркас и полотняную обшивку.

Руль высоты имел весовую и аэродинамическую компенсации и управляемый триммер из листового дюрала, закреплявшийся на шомполе.

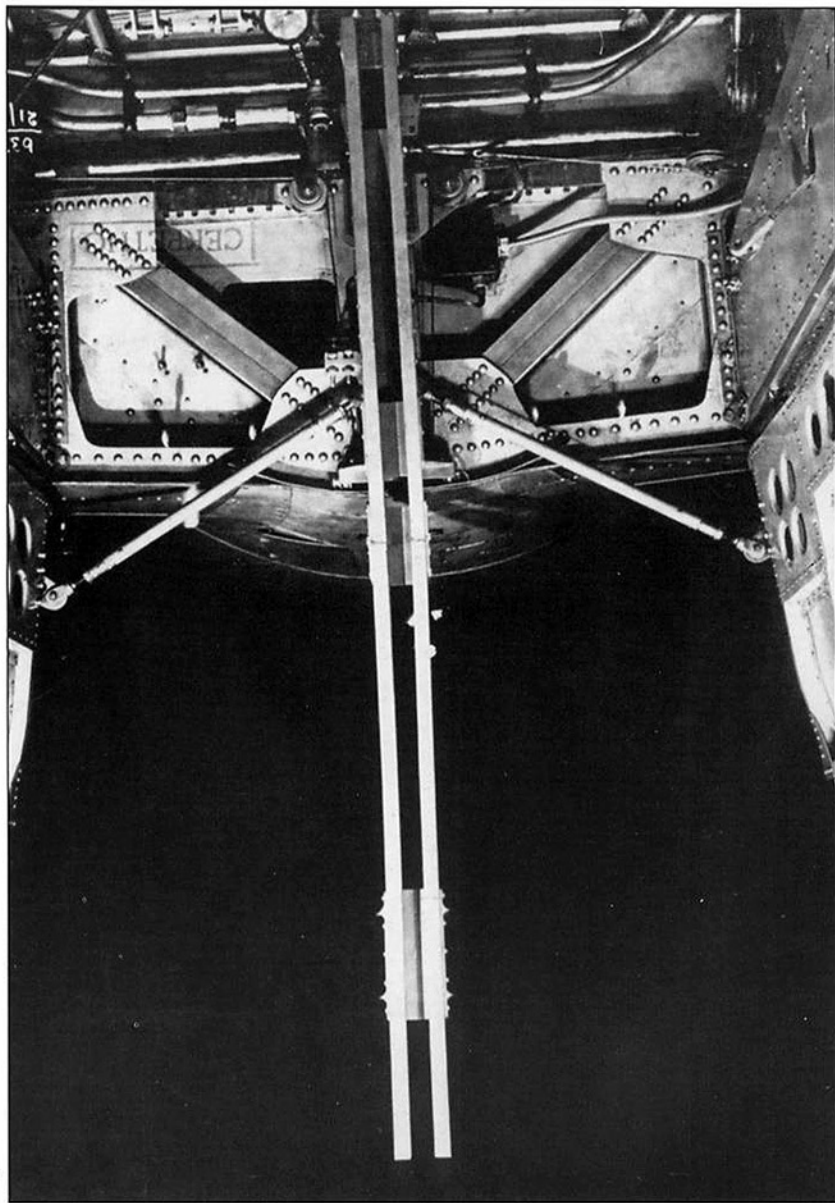
Киль состоял из двух лонжеронов и нескольких нервюр. Обшивка металлическая.

Зализы киля и стабилизатора крепились к фюзеляжу болтами, которые завертывались в самоконтрающиеся анкерные гайки.

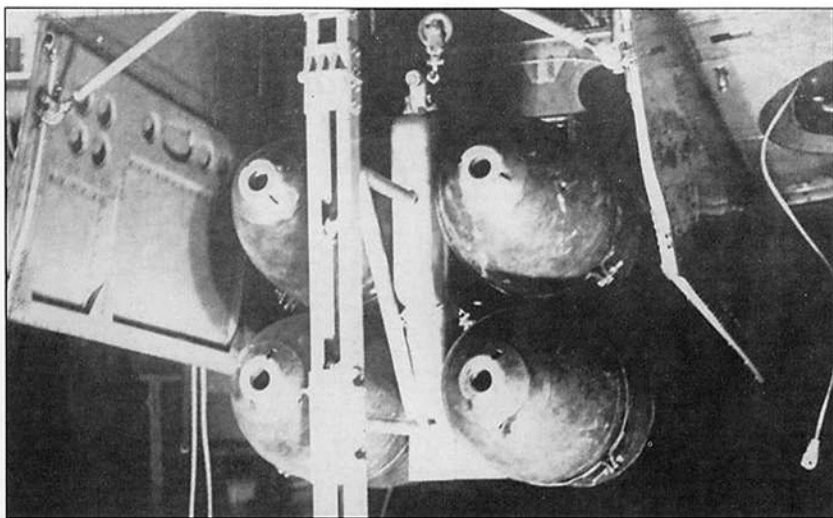
Управление рулями высоты – жесткое, рулем направления – тросовое, дублированное.



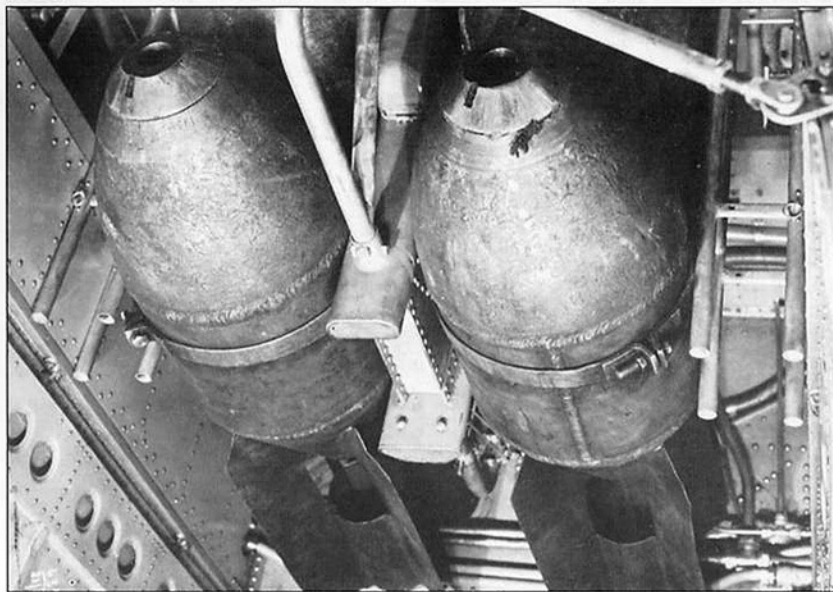
Козырек фонаря самолета СЗ-2 с прицелом ОП-2.
Windscreen of SZ-2 with a bomb sight OP-2.



11 Направляющая рейка фюзеляжного бомбоотсека. Вид по полету.
Directing pipe in a fuselage bomb bay. Forward view.



Подъем в самолет кассеты КД-2 с четырьмя бомбами ФАБ-100.
Rising of the KD-2 cartridge with four bombs FAB-100 into the bomb bay.



Бомбы ФАБ-100 в бомбоотсеке.
FAB-100 bombs in the bomb bay.



Основные стойки шасси полностью убирались в центроплан и закрывались створками. Каждая нога имела амортизационную стойку, боковой и задний подкосы. Задний подкос при уборке переламывался на две части, а к месту излома шарнирно закреплялся плунжер насоса, который при сжатии заставлял шасси укладываться в центроплан. Стойки имели колеса 750х250 мм.

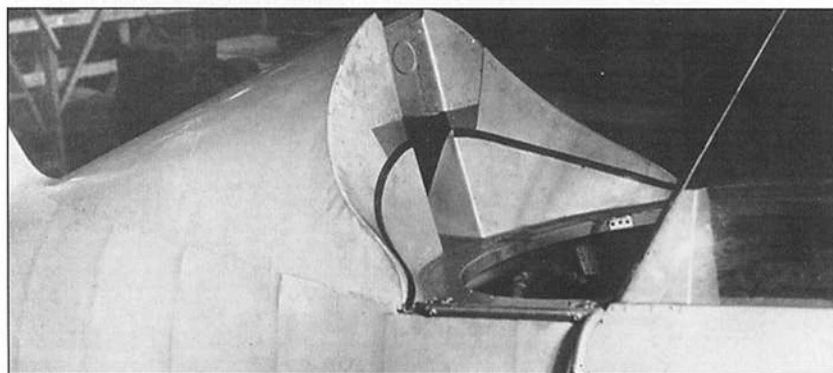
Одновременно с уборкой главных стоек шасси подтягивалось в фюзеляж и хвостовое колесо размерами 300х125 мм.

На случай отказа системы выпуска шасси в кабине летнаба имелось тросовое управление выпуском шасси.

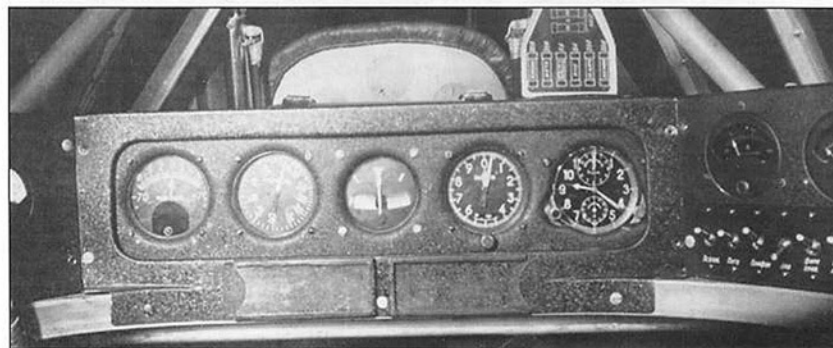
Винтомоторная группа. На самолет устанавливался звездообразный девятицилиндровый двигатель воздушного охлаждения М-62 (опытный) номинальной мощностью у земли 830 л.с.

Винт металлический, двухлопастный ВИШ-6 с автоматической регулировкой постоянного числа оборотов, диаметром 2,8 м. Дюралевый кок винта укреплялся на втулке винта. На кок винта устанавливали храповик для запуска мотора от авто-стартера.

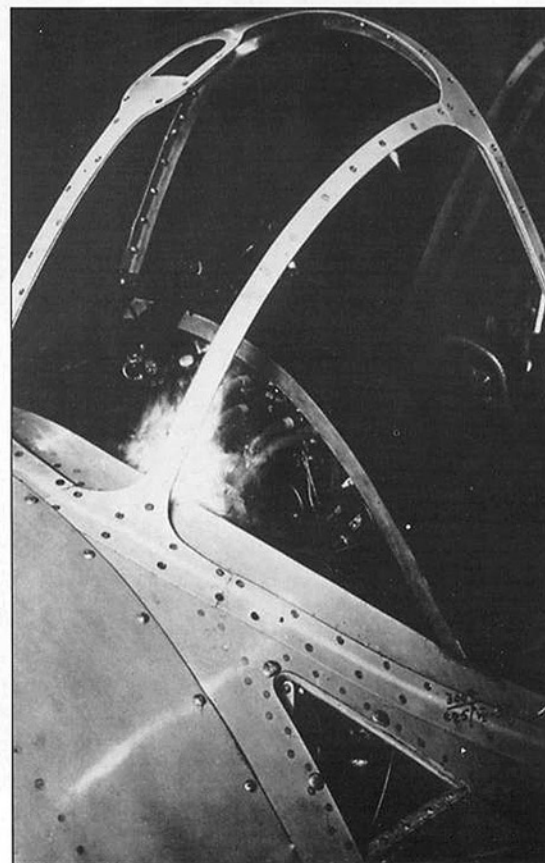
Приборная доска летчика и его прицел.
Instrument panel of the pilot and his sight.



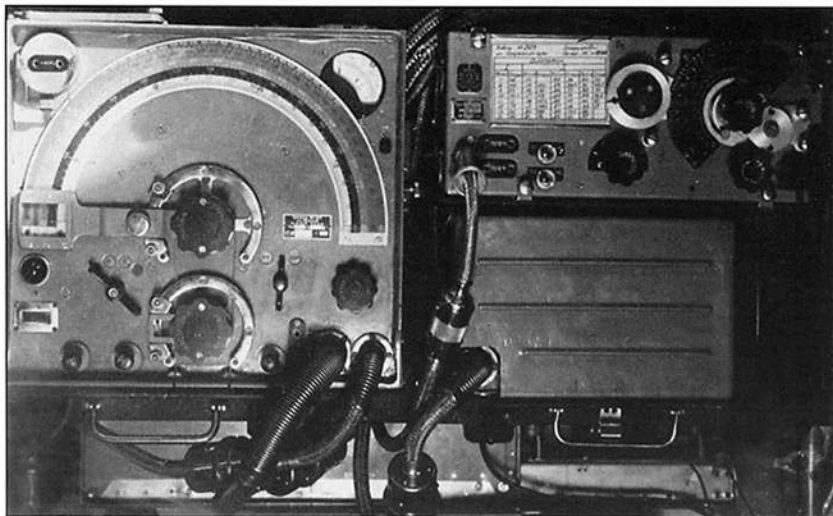
Опускаемый обтекатель за экраном турели.
Lowered fairing behind a screen of a turret.



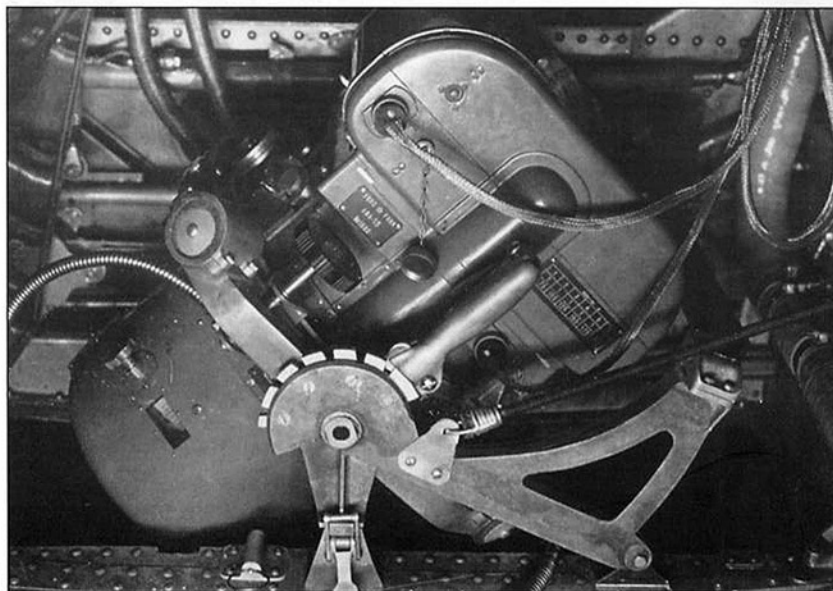
Приборная доска летнаба.
Instrument panel of observer/navigator.



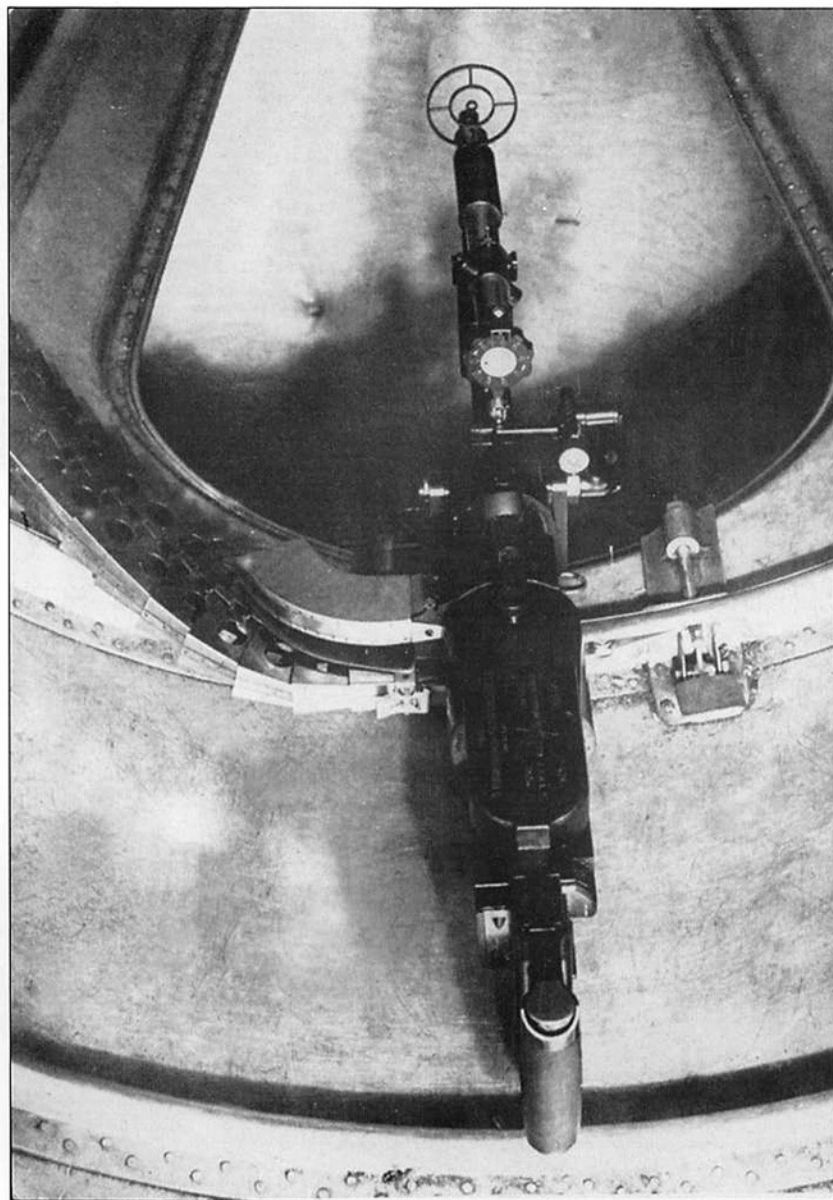
Остекление лобового козырька.
Frontal fairing of windscreen.



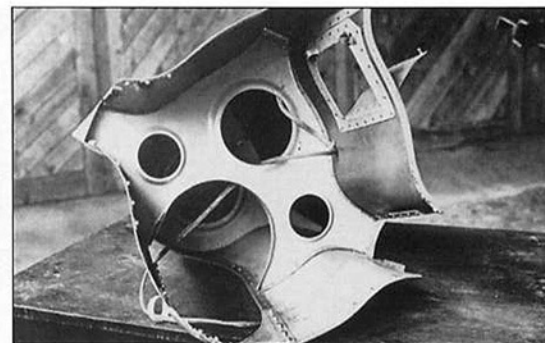
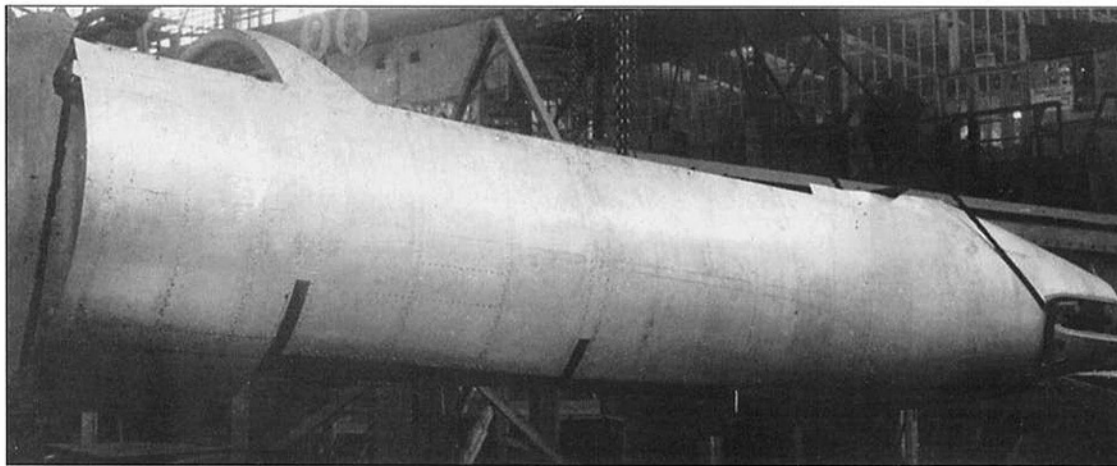
Радиостанция «Двина».
Radio station «Dvina».



Фотоаппарат АФА-13 использовался для перспективной фотосъемки (походное положение).
The camera AFA-13 was used for perspective photoshooting. The camera is shown in shipping position.

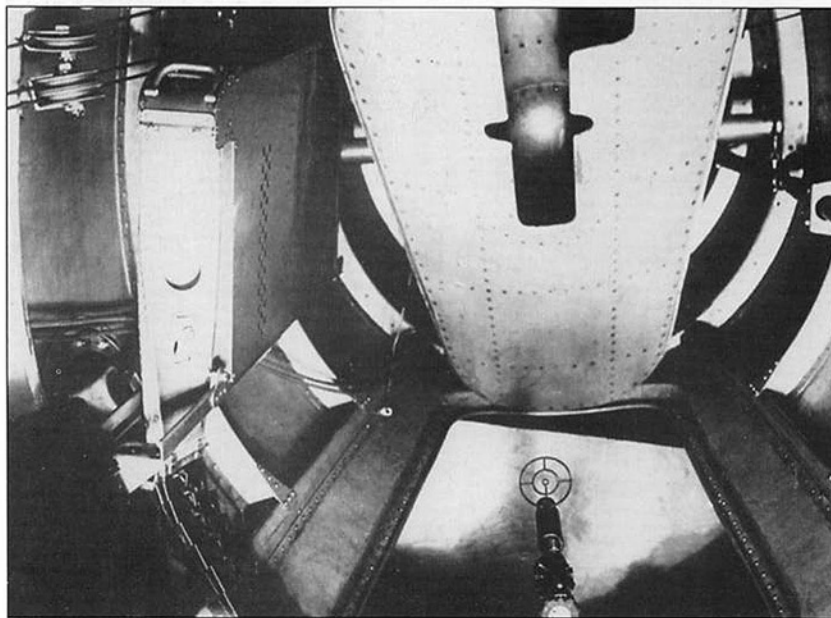


Нижняя люковая установка.
Lower gun installation.



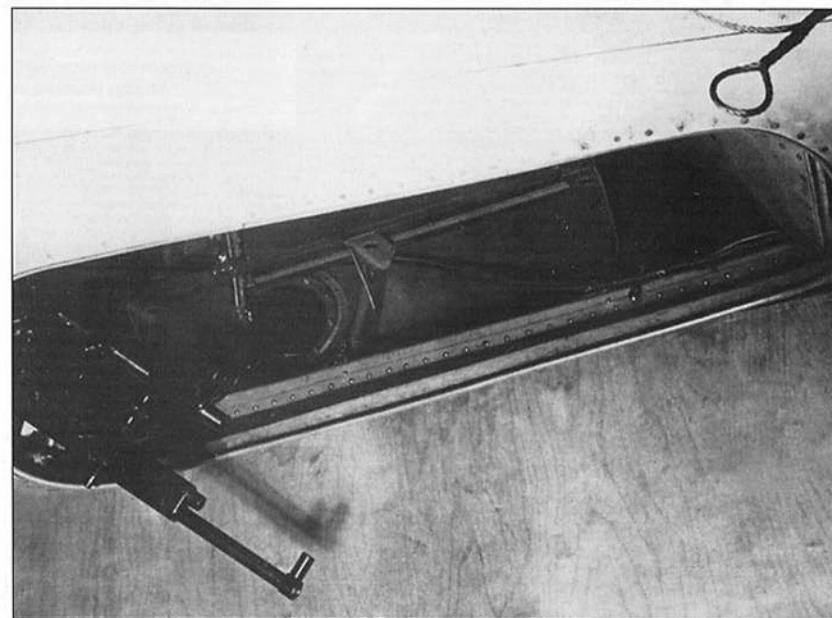
Хвостовой обтекатель. Вид изнутри.
An interior of a tail cone.

Центральная часть фюзеляжа самолета.
Central part of an airplane fuselage.



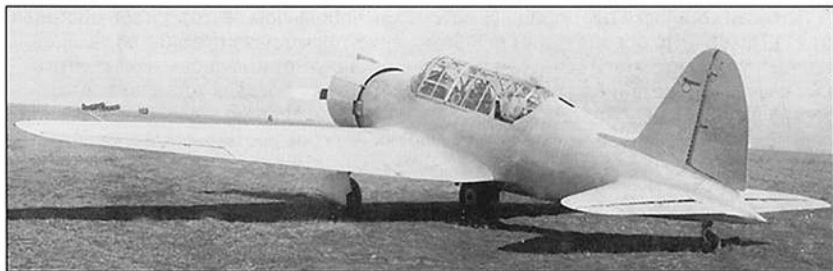
Люковая установка. Виден смонтированный слева патронный ящик.
Lower gun installation. The cartridge box is seen at the left.

Двигатель монтировался на мотораме сварной конструкции из хромансильевых труб. Моторама крепилась к ушкам фюзеляжа четырьмя болтами и амортизировалась резиновыми втулками.



Вид снизу на люковую установку.
View from bottom on lower gun installation.

Во время испытаний на самолете устанавливались три бензобака общей емкостью 930 л (фюзеляжный бак – 594 л и два крыльевых – по 168 л). Все три бака имели сварную конструкцию и протектирование.



Самолет СЗ-2 на аэродроме. Вид 3/4 сзади.
Airplane SZ-2 on an aerodrome. A 3/4 view from rear.

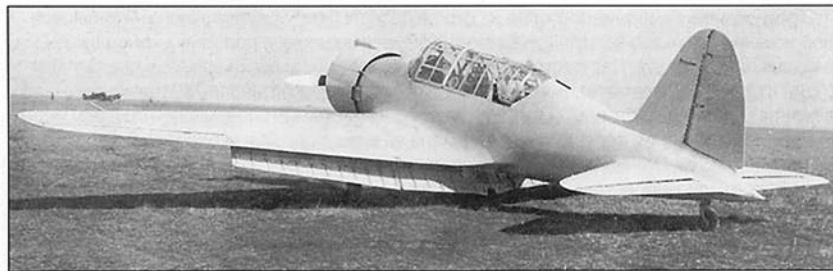
Управление расходом горючего для фюзеляжного и крыльевых баков – раздельное. Для заправки горючего каждый бак имел горловину. Баки, располагавшиеся в крыльях, соединялись общей магистралью и работали как единая емкость.

Маслосистема состояла из масляного бака, воздушно-масляного радиатора, трехходового крана и трубопроводов.

Масляный бак сварной конструкции (емкостью 128 л) крепился к противопожарной перегородке лентами. Воздушно-масляный радиатор имел термостат, регулировавший температуру масла. Воздух, охлаждавший радиатор, регулировался заслонкой, установленной в туннеле радиатора.

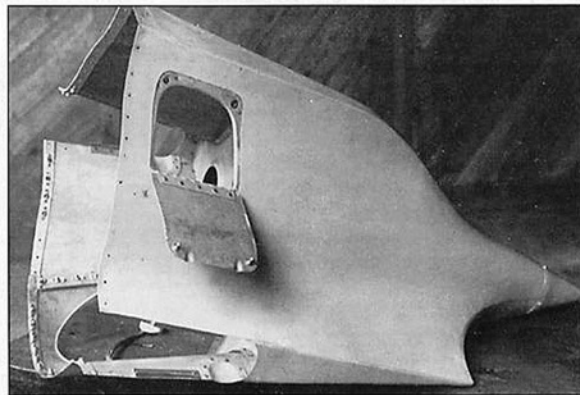
Двигатель закрывался кожухом, состоявшим из двух основных частей: наружного капота и жалюзи. Наружный капот представлял собой кольцо, состоявшее из трех равных частей. Отдельные части кольца капота закреплялись в тавровых профилях, на концах которых устанавливались замки для затяжки капота.

Жалюзи капота монтировались перед двигателем и закрывали собой всю лобовую часть двигателя. Диск жалюзи крепился на шпильках к передней крышке двигателя и к головкам цилиндров. В диске имелось 18 отверстий для охлаждения.

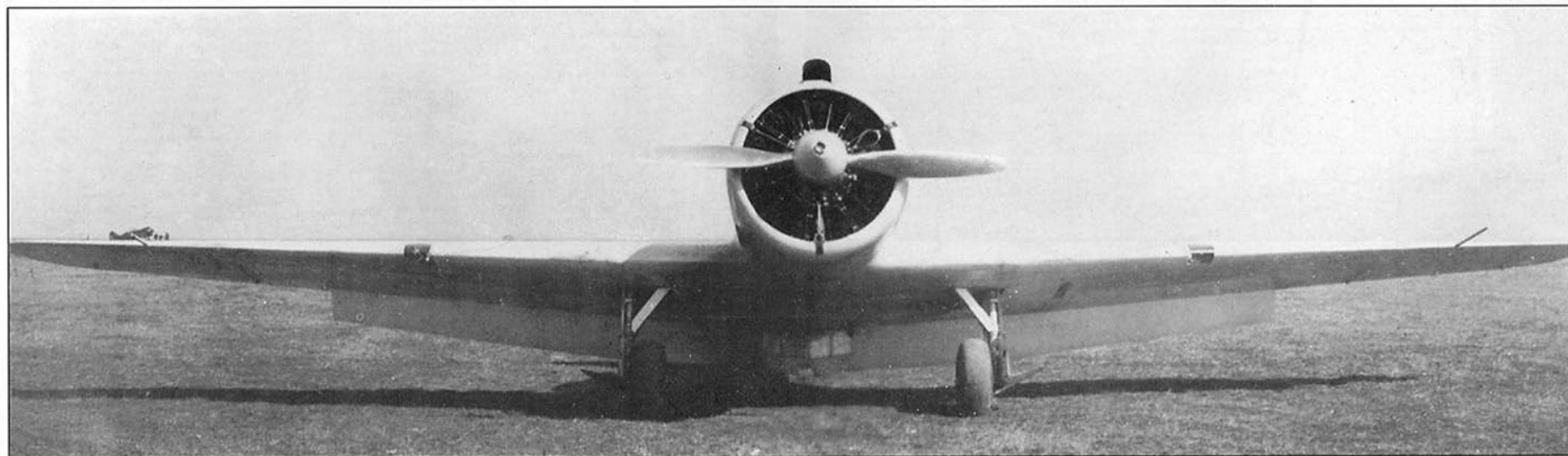


Тот же самолет с отклоненными щитками-закрылками.
The same airplane with deflected flaps.

Хвостовой обтекатель.
Вид снаружи.
Tail cone.
The outside view.



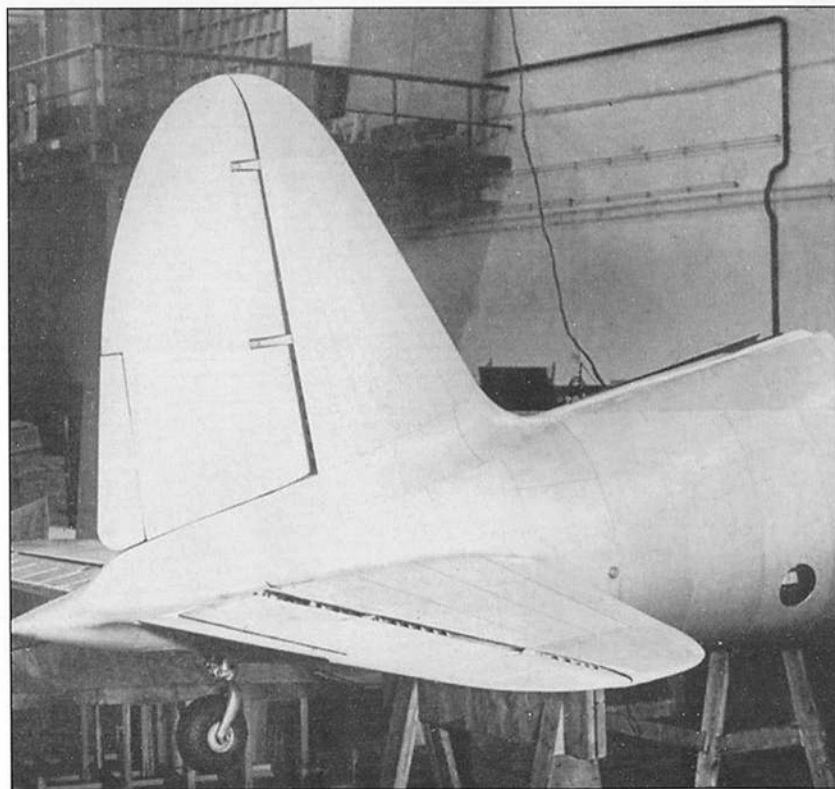
Самолет СЗ-2 с отклоненными щитками-закрылками. Вид спереди.
Airplane SZ-2 with deflected flaps.
The front view.



Вооружение самолета состояло из стрелкового и бомбардировочного. Стрелковое вооружение включало четыре пулемета ШКАС, размещенные попарно в консолях крыла в стрелковых отсеках. Для доступа к ним на верхней поверхности крыла имелись люки (один люк на два пулемета). Боезапас каждого пулемета составлял 750 патронов. Для ведения прицельной стрельбы на капоте перед летчиком устанавливался прицел ПАК-1.

Для защиты задней полусферы у штурмана на вращающейся экранированной турели МВ-5 с прицелом ПМП-3 устанавливался один пулемет ШКАС с боекомплектом 500 патронов (в походном положении пулемет закрывался убирающимся обтекателем-гаргротом оригинальной конструкции); за кабиной штурмана также устанавливался один пулемет ШКАС в люковой установке (с прицелом ПМП-3). Его боезапас 500 патронов.

В отчете НИИ ВВС по государственным испытаниям самолета СЗ-2 говорилось: «Турель МВ-5 дает хорошие углы обстрела назад и с бортов. Турель легко вращается на всех скоростях полета (240 – 310 км/ч по прибору), что обеспечивает хорошую маневренность огня. Мертвые углы обстрела... незначительны, так что хвост самолета сверху хорошо защищен... Запас патронов турельного пулемета в 500 шт. недостаточен...»

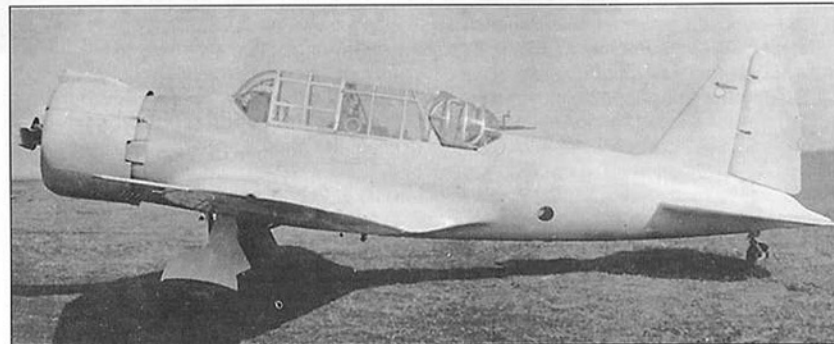


Хвостовое оперение самолета.
Tail unit of an airplane.

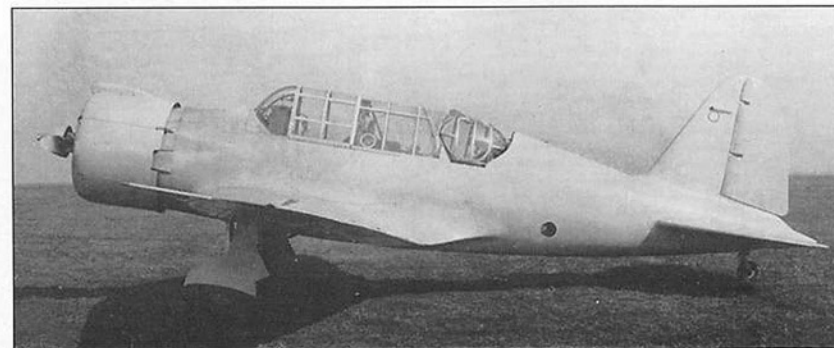
Люковая установка дает прицельный огонь в небольшом секторе углов обстрела от -11° до 65° , что обеспечивает ее применение только для стрельбы по земным целям, потому что атаки воздушного противника возможны здесь в исключительных случаях и наименее эффективны. Предъявленная люковая установка совершенно не обеспечивает защиты задней полусферы в секторе углов, близких к оси самолета, где наиболее эффективен длительный огонь противника, вставшего в хвост самолету на горизонтальном полете или на виражах».

Бомбардировочное вооружение самолета состояло из трех комплектов держателей, трех сбрасывателей, двух прицелов, установочных приспособлений и приспособлений для загрузки.

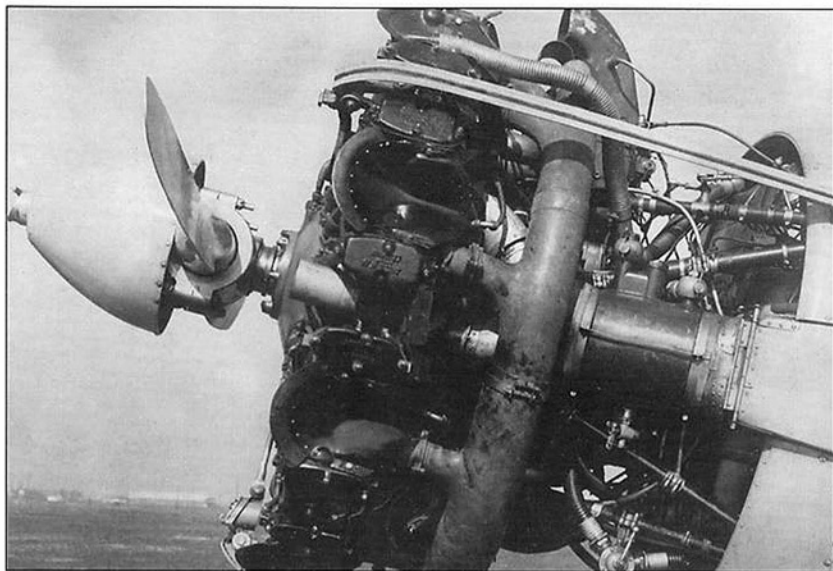
Держателями для всех вариантов загрузки бомбами малых калибров АО-8, АО-10, АО-15М и АО-20М служили кассеты КД-1. Три кассеты КД-1 крепились на специальных защелках в грузовом отсеке и несли на себе несъемные направляющие для подъема загруженных кассет. Две кассеты КД-1 подвешивались под крылом в гнездах, размещенных внутри нижнего профиля второй нервюры консолей.



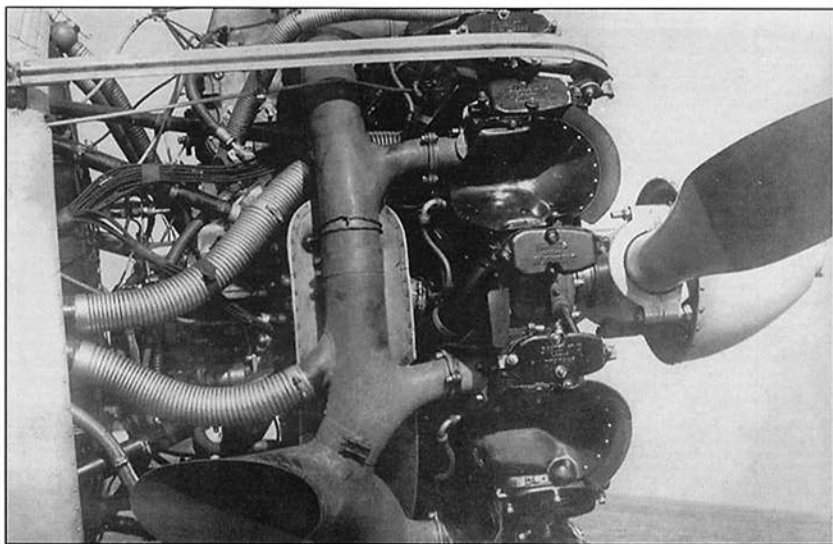
Самолет СЗ-2 с опущенным гаргротом. Вид сбоку.
Airplane SZ-2 with a lowered fuselage fairing. A side view.



Тот же самолет с поднятым гаргротом.
Same airplane with a lowered fuselage fairing.



Установка мотора М-62. Вид слева.
Engine installation of M-62. The left-side view.



Вид на смонтированный мотор справа.
View on the mounted engine from the right.

Бомбы средних калибров (ФАБ-50 и ФАБ-100) подвешивались на кассеты КД-2 в фюзеляже. Две кассеты КД-2 также могли подвешиваться под крыльями.

Для бомб крупных калибров (ФАБ-250, ФАБ-500 и РРАБ) служил серийный замок Дер-19, который монтировался под крылом.

Серийное сбрасывание бомб осуществлялось при помощи ЭСБР-2. На случай отказа имелся аварийный сбрасыватель АС-5, располагавшийся в кабине штурмана.

Подъем бомб осуществлялся специальной лебедкой, установленной на левом борту фюзеляжа.

В комплект оборудования входили прицелы ОПБ-1 и НВ-5.

Максимальный вес бомб, возможный по количеству точек подвески, составлял 1200 кг.

Оборудование. В состав электрооборудования входили генератор ДСФИ-1000 с регуляторно-распределительной коробкой РРК-1000 и аккумуляторная батарея типа «12-А-30».

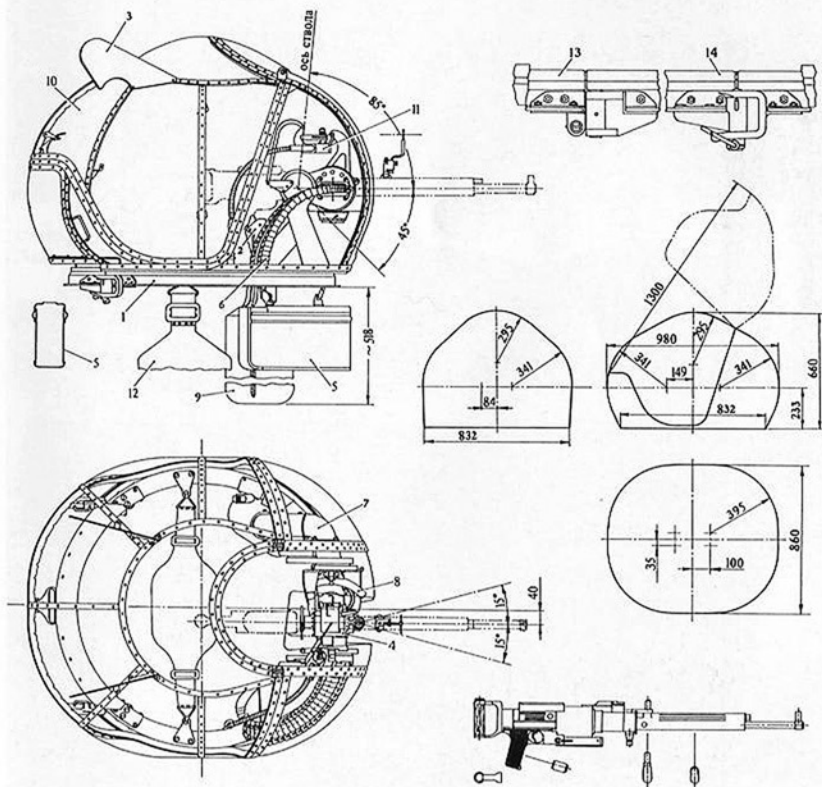
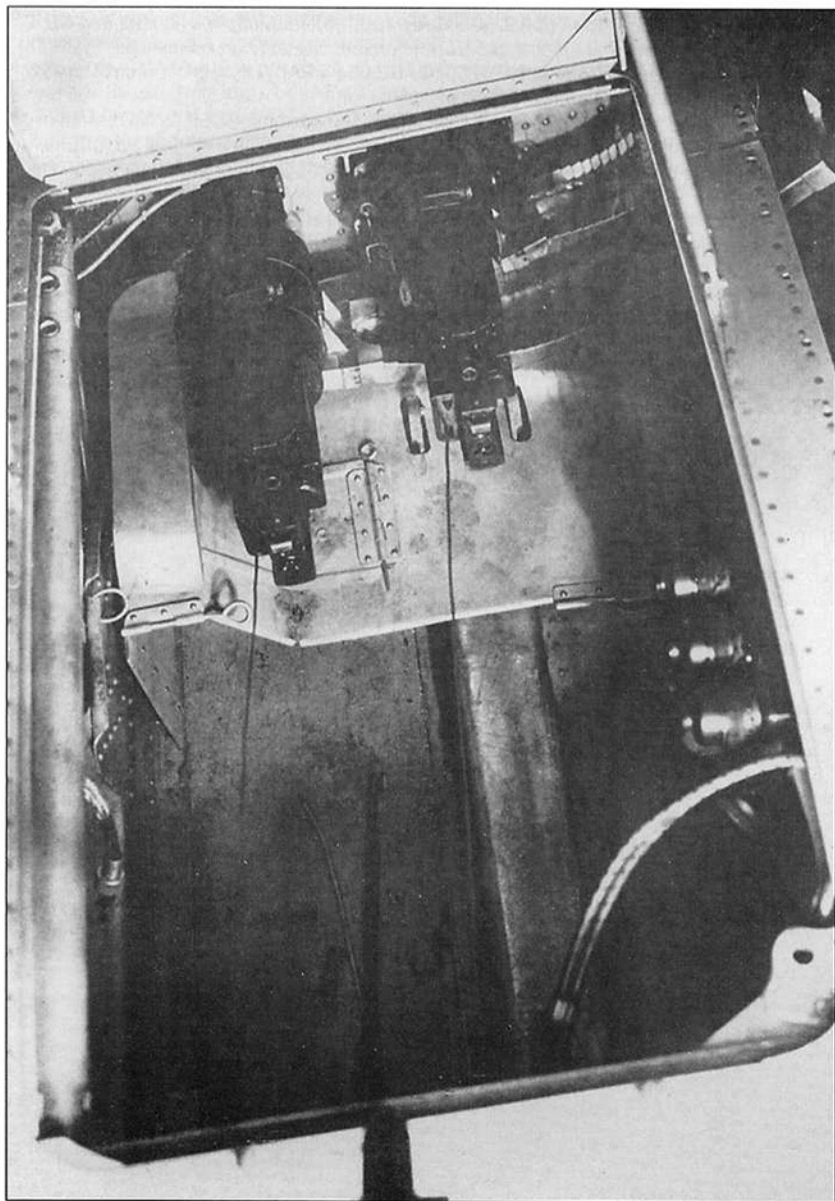
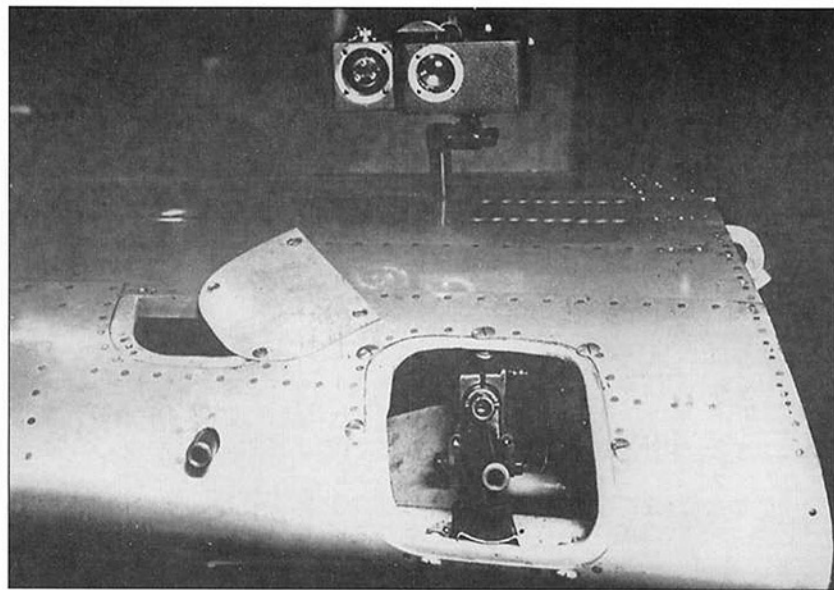


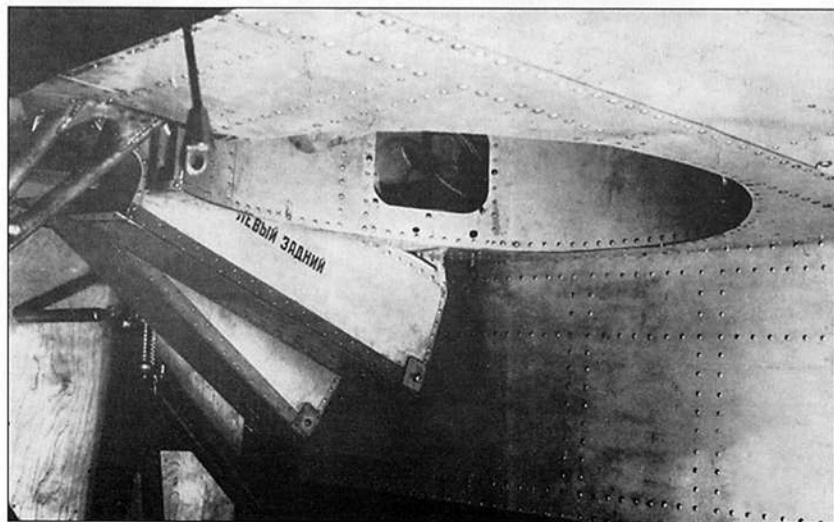
Схема турельной установки МВ-5.
Scheme of a turret MW-5.



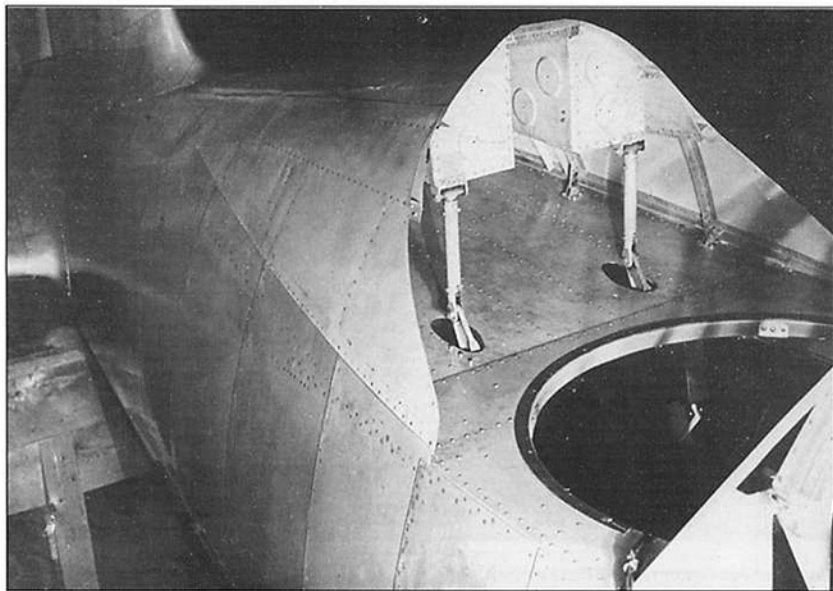
Крыльевая пулеметная установка в левой консоли крыла.
Machine gun mount in the left outer wing.



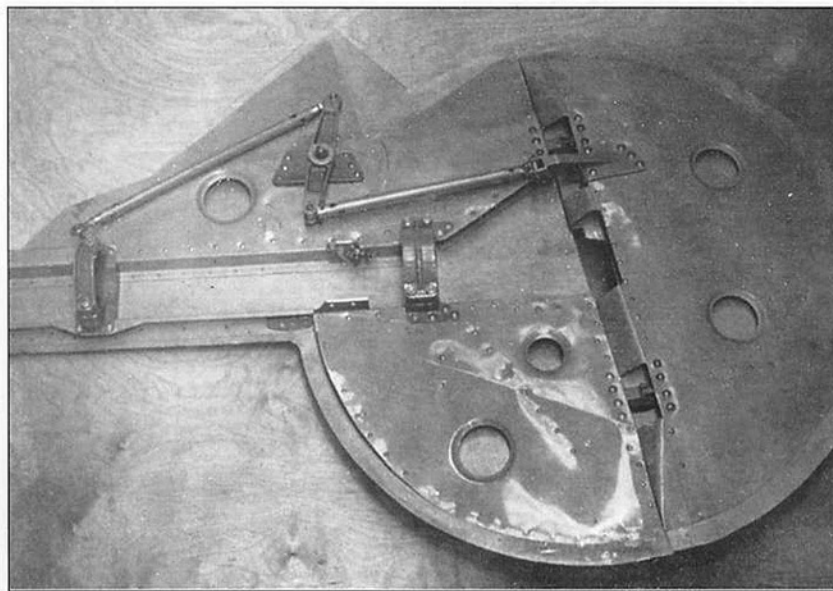
Пулеметы ШКАС в правой консоли крыла.
Machine guns ShKAS in the starboard wing.



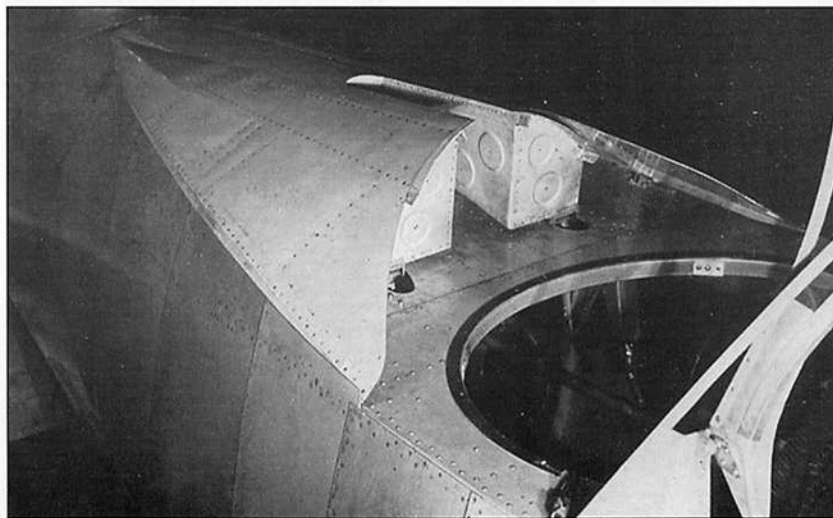
Патронные ящики в своих гнездах.
Cartridge boxes in their jacks.



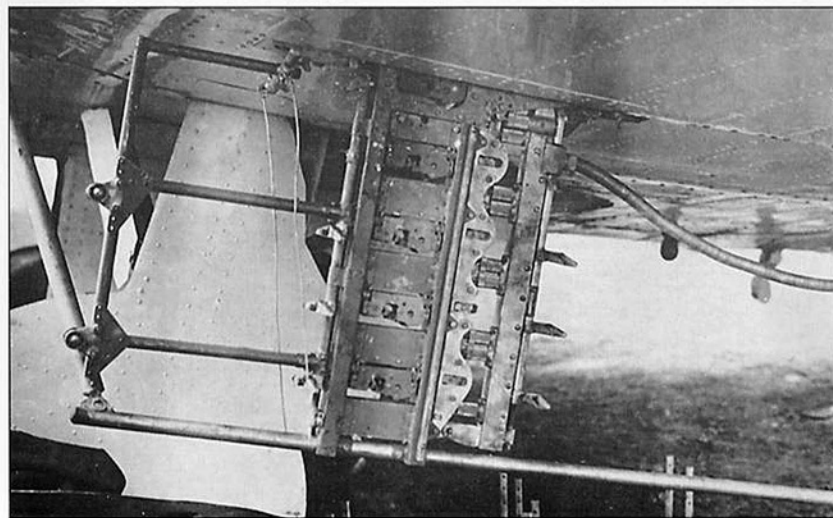
Обтекатель гаргрота в поднятом положении.
Fuselage fairing in a raised position.



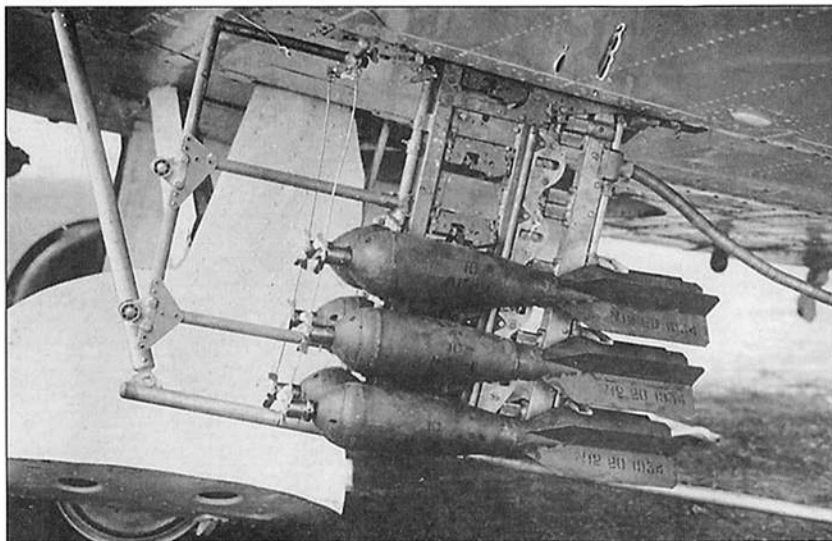
Створка шасси. Вид изнутри.
Door of a landing gear. An interior view.



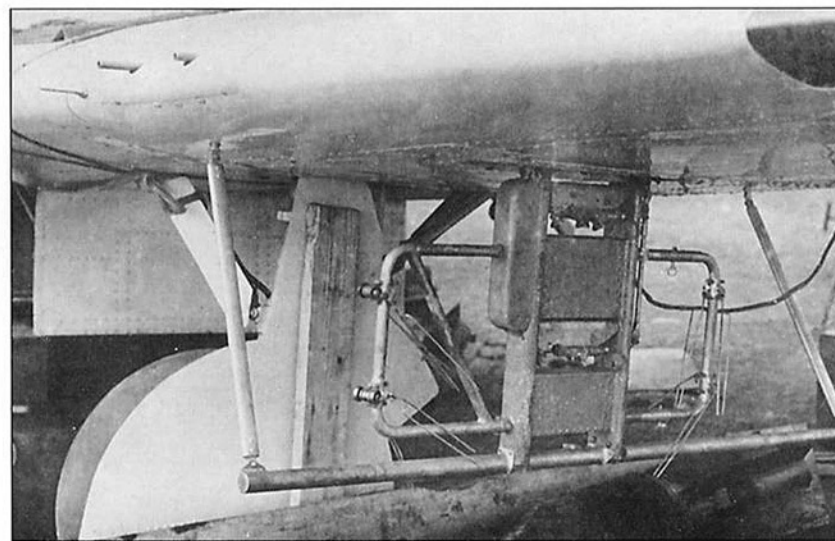
Тот же обтекатель в опущенном положении.
The same fairing in a lowered position.



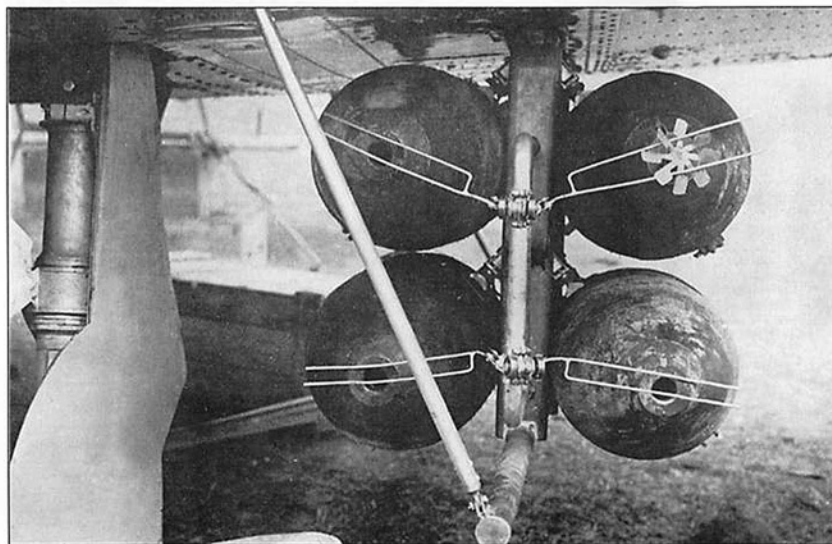
Подкрыльевая кассета КД-1.
An underwing cartridge KD-1.



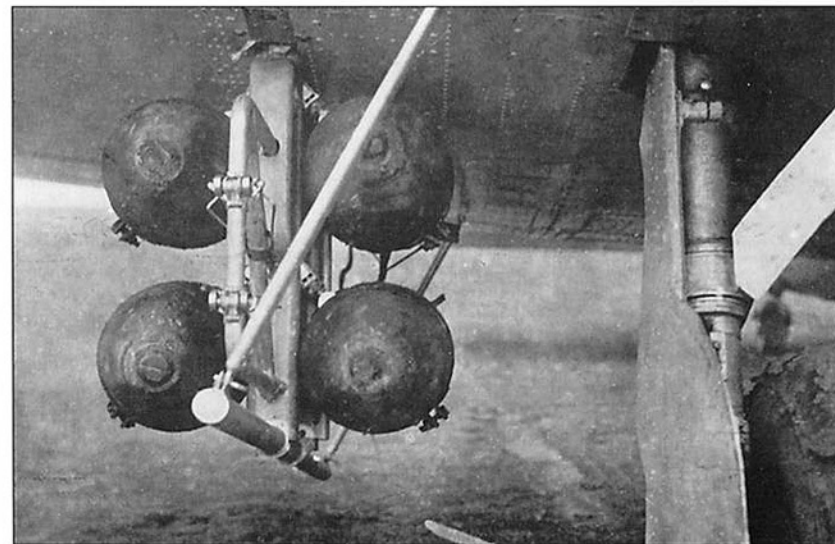
Подкрыльевая кассета КД-1 с бомбами. Видны трубы с расчалками, направляющими бомбы при подъеме и трубы, контролируемые ветрянки взрывателей.
An underwing cartridge KD-1 with bombs. The pipes with wires directing bombs when rising and pipes locking windscrews of fuses are visible.



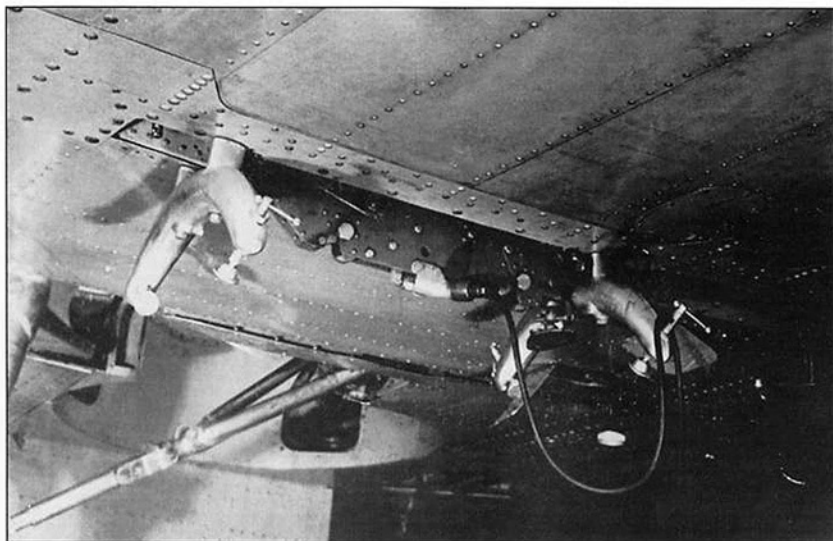
Подкрыльевая кассета КД-2 без загрузки.
An underwing cartridge KD-2 without bombs.



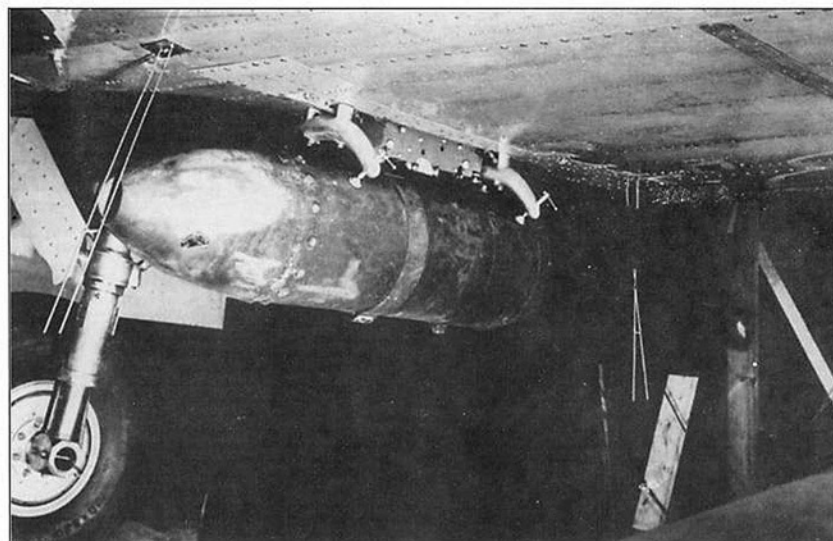
Кассета КД-2, загруженная бомбами ФАБ-100.
Cartridge KD-2 loaded with FAB-100 bombs.



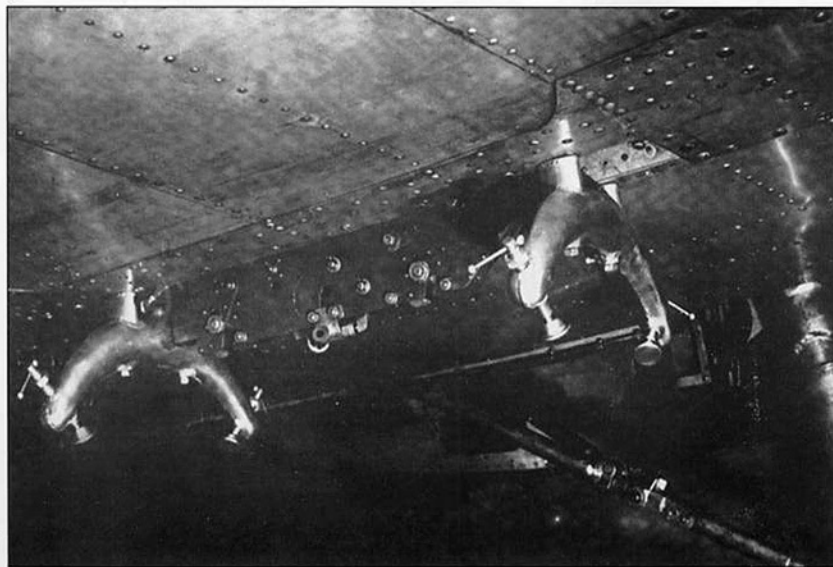
Кассета КД-2, загруженная четырьмя бомбами ФАБ-50.
Cartridge KD-2 loaded with four FAB-50 bombs.



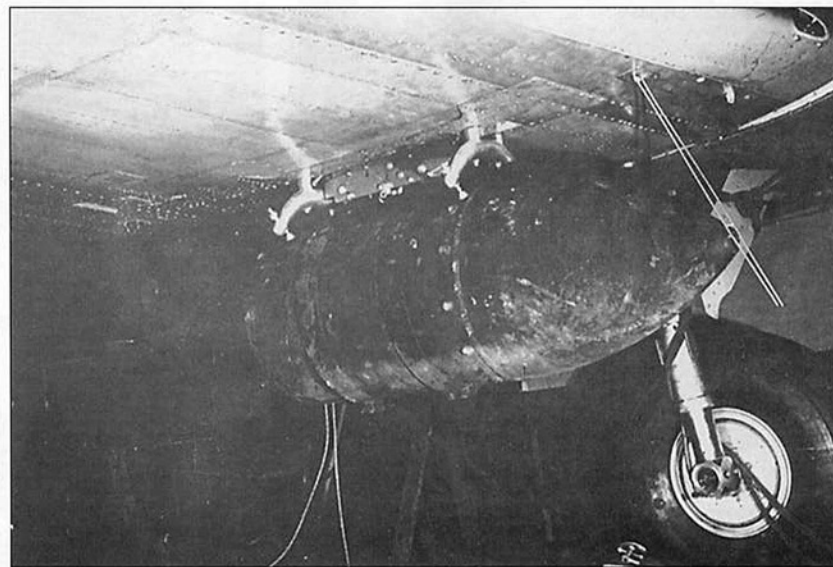
Установка замка ДЗ-А и ухвата под левым крылом.
Installation of the D3-A rack and brace under the left wing.



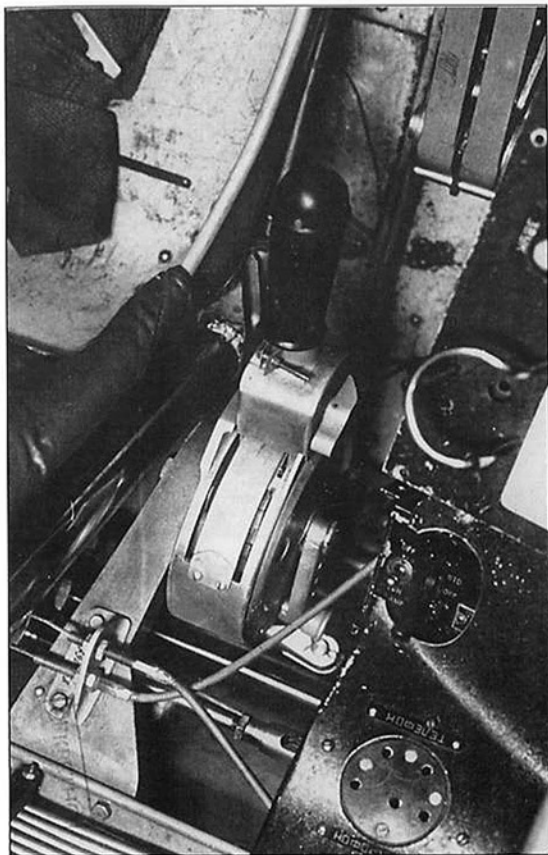
250-килограммовая бомба под левой консолью крыла.
250-kilogram bomb under the left wing.



Те же замок и ухват под правым крылом.
The same rack and brace under the right wing.

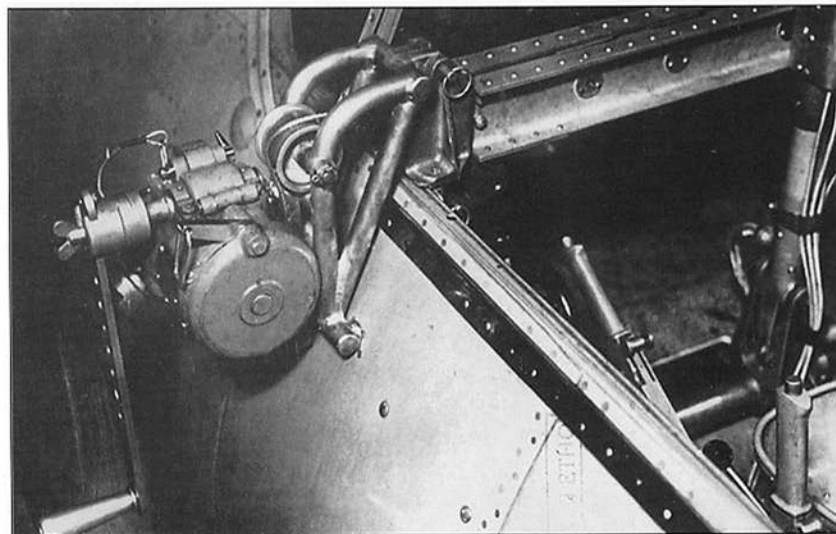


Бомба ФАБ-500 под правой консолью крыла.
FAB-500 bomb under the right wing.

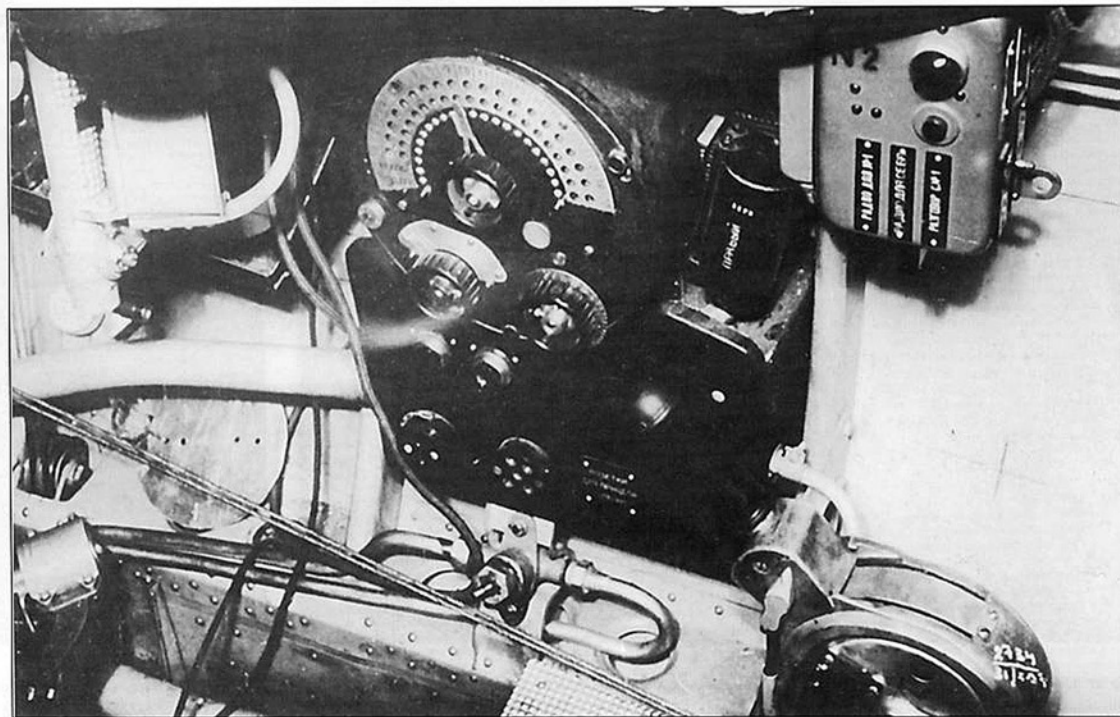


Сбрасыватель АС-5
в кабине летчика.
Drop mechanism AS-5
in pilot cockpit.

Установка ЭСБР-2 и АС-5
в кабине летнаба.
Installations of ЭСБР-2
and AS-5 in observer cabin.



Установка лебедки
подъема бомб
во внутренний отсек.
Winch installation
in the bomb bay.

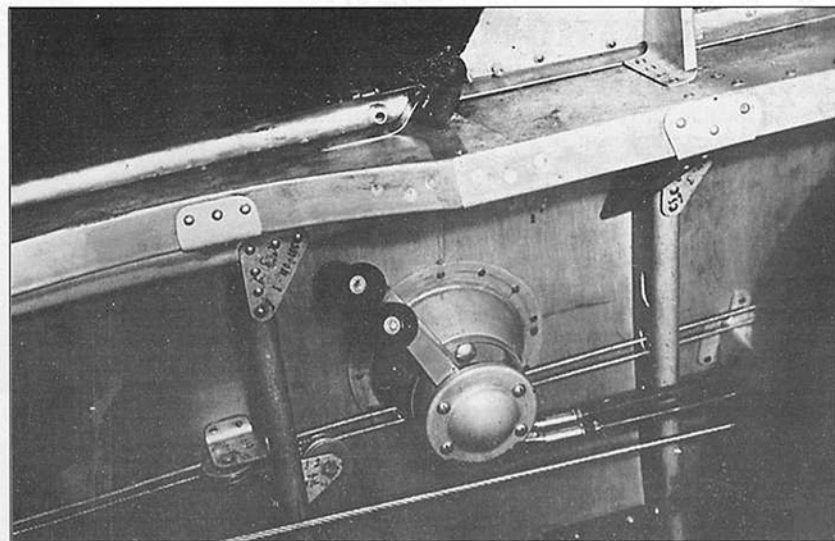
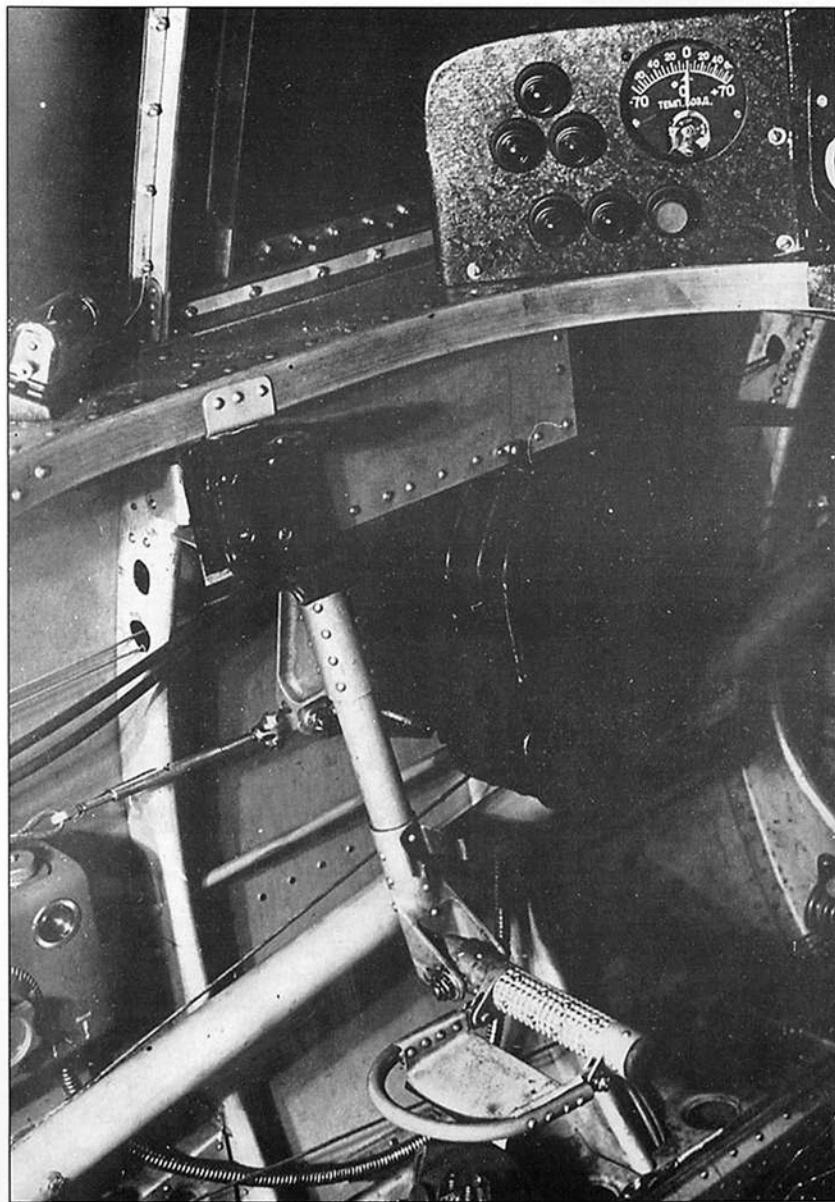


Впервые в практике отечественного самолетостроения на СЗ-2 применили:

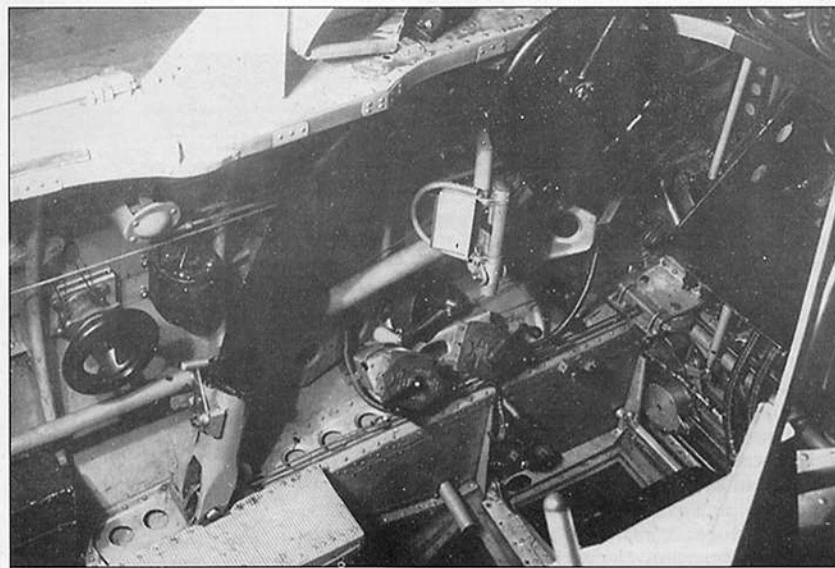
- экранированную систему электропроводки;
- герметически запирающиеся многоконтактные штепсельные разъемы (ШР);
- косвенное освещение приборных досок;
- внутрисамолетную звуковую связь;
- амортизацию типа «Лорд» приборной доски, рации, компаса и т. п.

Для внешней связи использовалась радиостанция РСБ, установленная в кабине штурмана.

На самолете предусматривались два варианта фотооборудования: с аэрофотоаппаратами АФА-13 или НАФА-19. Они монтировались в планово-перспективной фотоустановке и располагались в передней части кабины штурмана над специальным фотолюком.



Управление двигателем из кабины летнаба. Видно крепление шлангоутов к верхнему лонжерону.
Engine control in observer/navigator cabin. Strengthening frames and the upper spar are visible.



Кабина летнаба. Видна колонка штурвала и левая педаль управления в убранном положении.
Pilot-observer cabin. The column with a control wheel and left treadle are seen in removed position.

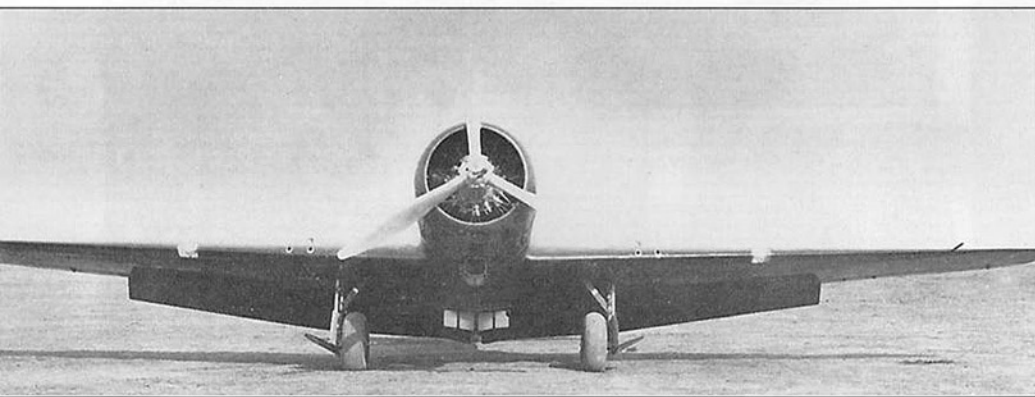
От опытного образца к серийному производству

Постройка третьего «Иванова» (по заказу № 452) закончилась в сентябре 1938 г. По конструкции машина была схожа с предыдущими двумя опытными экземплярами, но мотор М-62 заменили на более мощный и высотный М-87. Емкость бензобаков сократили с 930 до 700 л, а боекомплект крыльевых пулеметов увеличили до 850 патронов на каждый. По мнению летчика А.П.Чернавского, совершившего первый полет 3 ноя-

3-го ранга А.В.Синельникова, летчика майора Б.Н.Покровского и штурмана майора А.М.Третьякова. 78 вылетов выполнили военные специалисты, после чего облет произвел майор П.М.Стефановский. Опытному летчику-испытателю едва удалось избежать серьезной аварии, когда на посадке не полностью вышла правая стойка шасси. Удачно приземлившись на одно колесо, Петр Михайлович

Конструктор
П.О.Сухой.
Designer
Pavel Sukhoy.

«Иванов» М-87А
на аэродроме.
Щитки
отклонены.
М-87А-engined
«Ivanov»
at an airfield.
Flaps are
turned down.

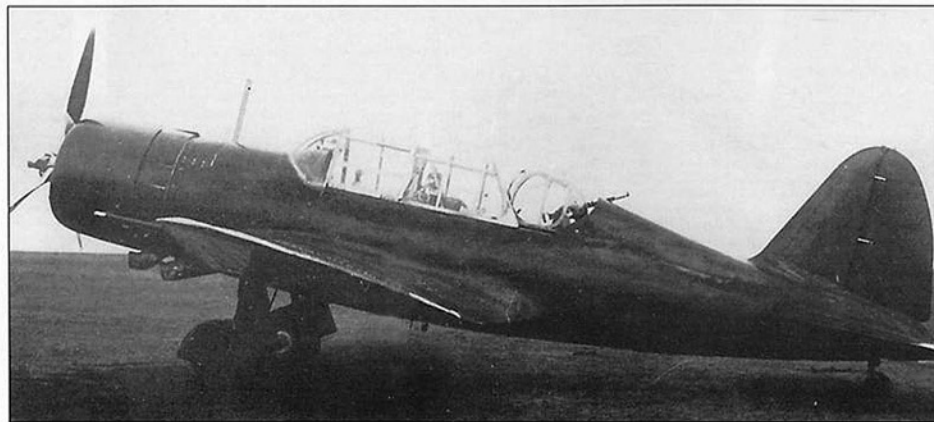


бря, у новой машины сократился разбег и стала круче глиссада планирования. Перед сдачей СЗ-3 на государственные испытания военные потребовали заменить М-87 более надежным М-87А, но и последний вышел из строя после трех полетов 25 ноября.

На государственные испытания в НИИ ВВС самолет «Иванов» попал с сопроводительным письмом, в котором говорилось, что он «является чрезвычайно ценным объектом для ВВС Красной Армии, должен как можно быстрее закончить летные испытания. Произведенные полеты доводочного и проверочного порядка показывают, что самолет, как с точки зрения надежности, так с точки зрения доведенности органов управления может производить полеты по нормальной программе...».

С 3 февраля по 6 апреля 1939 г. в Евпатории машину испытывала бригада в составе военинженера

Тот же самолет.
Вид сбоку.
A side view
of the same airplane
with raised flaps.



все-таки не смог удержать машину на пробеге; с поломками узлов стоек шасси, повреждением обшивки центроплана и патрубков ее пришлось отправить на ремонт.

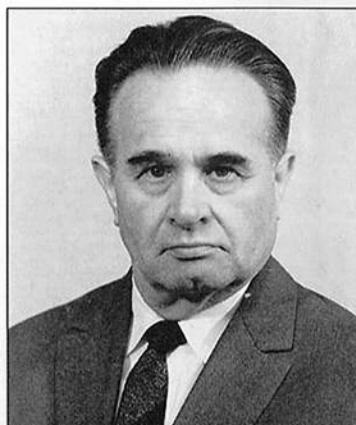
Но летное происшествие не испортило впечатления от нового «Иванова». В своем отзыве Б.Н.Покровский подчеркивал, что самолет «представляет образец продуманной культурной машины с большими скоростями, хорошей скороподъемностью, хорошим обзором, чуткостью к управлению. Полеты на данном самолете оставляют приятное впечатление о машине...» Положительно оценивали самолет и другие участники работы. Не удивительно, что в заключении акта государственных испытаний начальник НИИ ВВС А.И.Филин рекомендовал принять машину на вооружение нашей авиации в качестве легкого бомбардировщика, с возможностью использования в вариантах штурмовика и ближнего разведчика. Филин обратился с просьбой в наркомат авиапромышленности построить к 1 ноября 1939 г. войсковую серию из десяти «Ивановых», которые отличались бы от опытного смешанной конструкции (деревянный фюзеляж и металлические крылья).

События развивались стремительно. Еще до окончания государственных испытаний К.Е.Ворошилов и М.М.Каганович доложили об успехах Сухого Сталину. В конце марта 1939 г. вышло решение Комитета обороны о запуске самолета под названием ББ-1 (ближний бомбардировщик) в серию на заводах № 135 в Харькове и «Саркомбайне» (это предприятие не имело в то время номера, а впоследствии стало заводом № 292) в Саратове. Сроки устанавливали весьма жесткими – Павлу Осиповичу давалось не более 20 дней для переработки чертежей под смешанную конструкцию и передачи их на заводы. Планировалось, что самолет будут выпускать серийно или с мотором М-88 (которым собирались впоследствии заменить капризный М-87), или с М-63 ТК. В обоих случаях максимальная скорость приближалась к желанной для руководства авиапромышленности отметке 500 км/ч.

Но принятым тогда постановлениям еще долго не суждено было воплотиться в жизнь. Во-первых, много неприятностей доставили самолету моторы. Многочисленные поломки разных двигателей (М-87, М-87А и М-87Б) в 1938 – 1939 гг. на «Иванове» и других машинах только случайно не привели к серьезным летным происшествиям, но вызвали длительные простои. Незадолго до описываемых здесь событий «за вредительскую задержку с внедрением моторов М-87» были арестованы директор



Ближайшие соратники П.О.Сухого:
Н.А.Фомин (вверху),
Н.П.Поленов (в центре),
Е.С.Фельснер (внизу).
The nearest companions of Pavel Sukhoy:
N.Fomin (above), N.Polenov (center), E.Felsner (below).

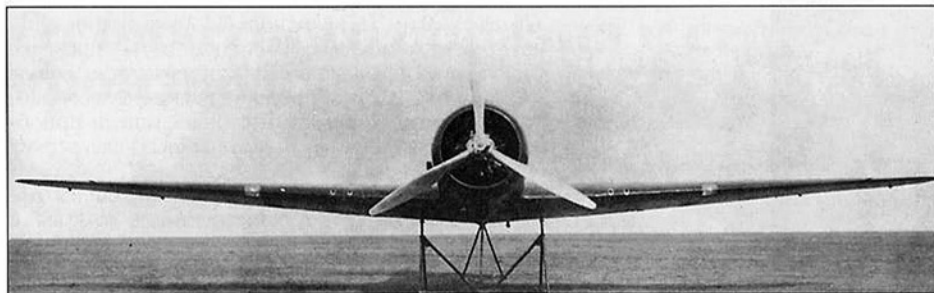


завода № 29 им. П.И.Баранова С.А.Александров и некоторые другие видные специалисты. Такая же участь постигла главного конструктора завода А.С.Назарова. Все они прошли стажировку во Франции на заводах фирмы «Гном-Рон», успели приобрести немалый опыт, и их потеря оказалась весьма ощутима для дела.

Во-вторых, хотя Сухой сразу распорядился послать в Харьков группу конструкторов во главе с Д.А.Ромейко-Гурко, а в Саратов – с Н.П.Поленовым, авиазаводы оказались не готовыми к внедрению в серию нового самолета. На заводе № 135 (головном) работы над чертежами ББ-1 (машина получила заводское обозначение изделия «Н») начались в июне 1939 г. Быстро выяснилось, что придется коренным образом изменить технологический профиль предприятия, поскольку конструкция и технология ближнего бомбардировщика не имела ничего общего с ранее выпускавшимся здесь Р-10.

Для руководства процессом внедрения в серию самолета на головном заводе по решению Комитета обороны от 29 июля и приказу М.М.Кагановича от 7 августа 1939 г. П.О.Сухого назначили главным конструктором завода № 135. Директору поручалось организовать опытный цех, куда предписывалось переехать сложившемуся в процессе работы над «Ивановым» коллективу. В опытном цехе планировалось проводить работы по модификации и дальнейшему совершенствованию ББ-1. Сухому предписывалось отработать установку мотора М-63ТК (с турбокомпрессором), спроектировать и построить бронированный штурмовик-бомбардировщик (ШБ), в развитие ББ-1. Конструкторский коллектив в то время состоял всего из 63 человек. Большой вклад в развертывание серийного производства ББ-1 внесли ближайшие помощники Главного: его заместитель Д.А.Ромейко-Гурко, начальник бригады общих видов Н.А.Фомин, участвовавший еще в работах над «РД» и «Родиной», опытный специалист по двигательным установкам Е.С.Фельснер и др.

На новом месте коллектив Сухого столкнулся с многочисленными трудностями. Директор Харьковского авиазавода В.Нейштадт очень долго не проводил никаких мероприятий по созданию опытной базы для КБ, а исполком города не предоставил сотрудникам ни одной квартиры – переехавшие инженеры и техники жили в гостинице в отрыве от семей. Естественно, в этих условиях москвичи не торопились покинуть столицу. Они знали также, что «харьковские первопроходцы» были вынуждены в отсутствие транспорта еже-

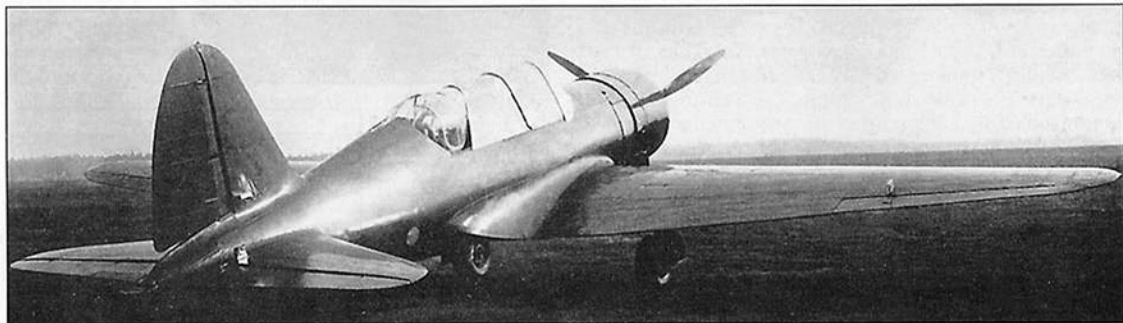


**Самолет ББ-1
с мотором М-87Б.
Стоит на козлах.
M-87B-engined
BB-1 mounted
on the trestles.**

дневно проделывать многокилометровый путь пешком в дождь и морозы на работу и обратно. Павел Осипович опасался распада конструкторского коллектива – некоторые специалисты заявили ему об уходе, не желая ехать в Харьков, – и 11 февраля 1940 г. обратился к только что назначенному заместителем наркома по опытному самолетостроению А.С.Яковлеву с просьбой «предоставить коллективу одну из Московских производственных баз, в которой в дополнение к двум – трем опытным объектам можно было бы наладить изготовление небольших серий количеством 10 – 15 самолетов в год».

А.С.Яковлев согласился с этим предложением и подписал 16 марта 1940 г. соответствующий приказ. На основе КБ-29 в Подлипках (ранее оно занималось разработкой герметических кабин и артиллерийского вооружения самолетов) был организован

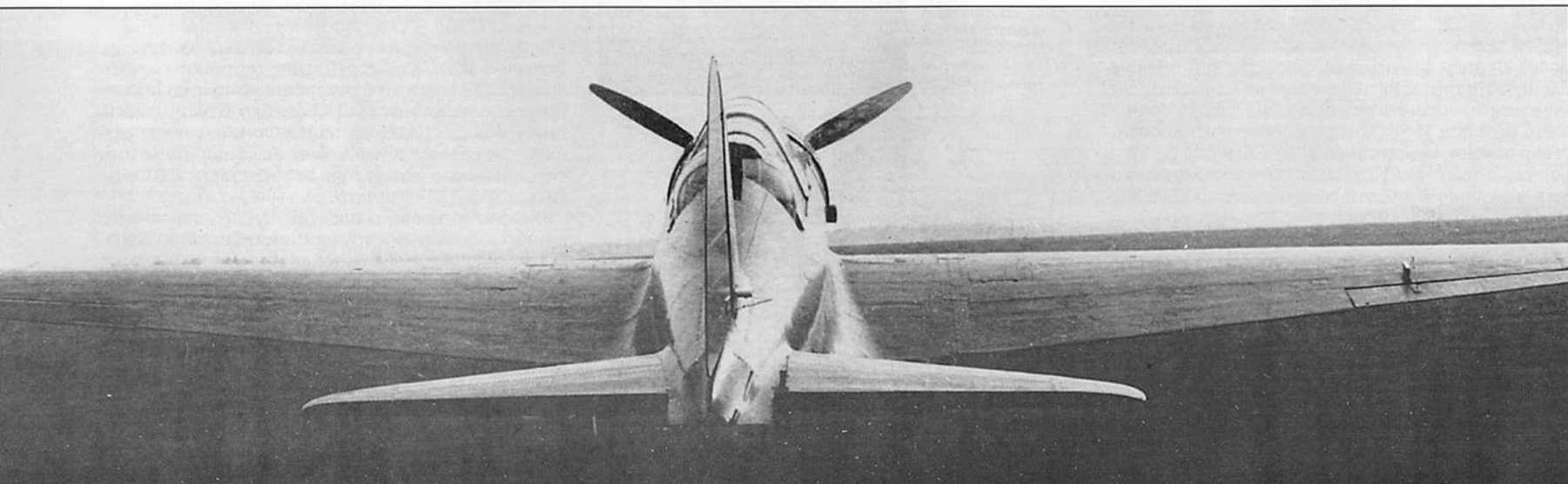
опытный завод, получивший номер 289, а в мае КБ Сухого полностью переехало на новую «квартиру». Павлу Осиповичу, ставшему главным конструктором опытного завода, предстояло в кратчайший срок оснастить предприятие необходимым оборудованием, создать костяк коллектива. Первым заданием стала постройка к октябрю 1940 г. двух модифицированных ББ-1 с мощными моторами М-90. На заводе № 135 они получили обозначение «МН» как дублиеры самолета «Н». Преемником Сухого в должности главного конструктора Харьковского завода стал П.Д.Грушин.



**Тот же самолет. Вид 3/4 сзади.
The same plane at the airfield. A 3/4 view from the rear.**

**Вид самолета сзади.
A rear view of the plane.**

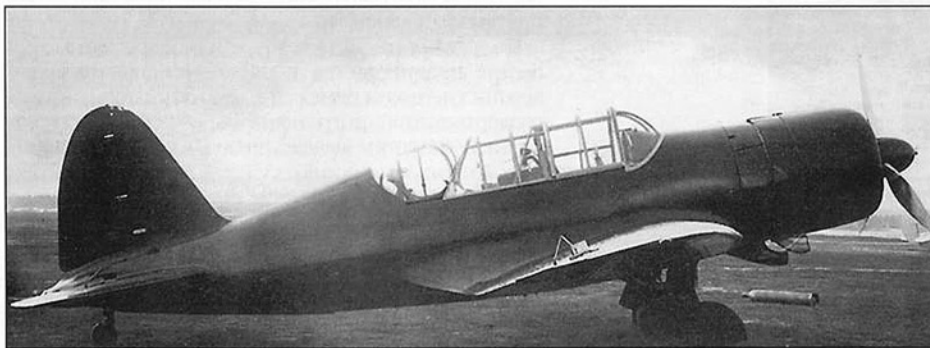
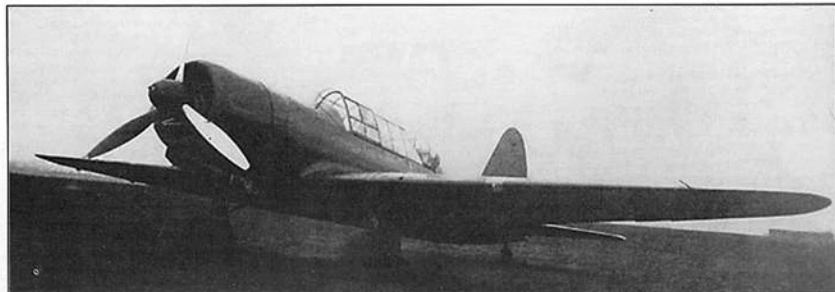
Тем временем продолжались работы по усовершенствованию и доводке опытного СЗ-3. Еще в начале 1938 г. Сухой послал Е.С.Фельснера к новому главному конструктору моторного завода



С.К.Туманскому для доработки ВМГ. Долгие попытки улучшить выходные и особенно эксплуатационные характеристики мотора М-87 не привели к положительному результату. Особое беспокойство вызывали серьезные дефекты нагнетателя и недоведенность карбюратора с автоматом высотного корректора.

В апреле 1939 г. в НИИ ВВС прошел испытания на проверку устойчивости, маневренности, дальности и надежности работы двигателя самолет «Иванов» с М-87Б. Полеты, в частности, показали, что на высоте 1500 м бомбардировщик выполнял вираж за 25 – 26 с,

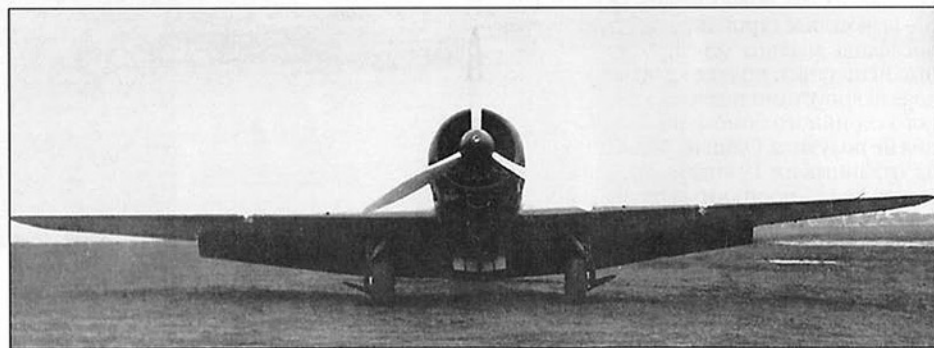
**Самолет ББ-1,
модернизированный
под мотор М-88.
Airplane BB-1 upgraded
for M-88 engine installation.**



а боевой разворот – за 17 – 18 с. Обладая хорошей статической и динамической устойчивостью, машина нуждалась в повышении боковой устойчивости. Основные летно-технические данные ББ-1 М-87Б остались такими же, как у самолета с мотором М-87А.

Как только Сухому стало известно об успешной модернизации Туманским мотора, у которого односкоростной нагнетатель был заменен двухскоростным, он решил немедленно – еще до проведения государственных испытаний – поставить новый М-88 на СЗ-3. Мощность силовой установки возрастала с 950 л.с. на высоте 4700 м до 1000 л.с. на 6000 м, а это сулило заметный прирост

**Тот же самолет
с выпущенными
и убранными
закрылками.
The same airplane
with lowered
and retracted flaps.**



максимальной скорости. Поскольку при испытании СЗ-3 М-87А высказывалось требование обеспечить штурману возможность более свободного покидания самолета в аварийных ситуациях, то нижнюю установку МВ-2 сняли, оставив широкий люк. Монтаж нового мотора на ББ-1 был закончен 27 ноября 1939 г., и после непродолжительной заводской отладки машину в январе 1940 г. передали на государственные испытания. Их проводили военинженер 3-го ранга А.В.Синельников, летчик майор Б.Н.Покровский и штурман капитан С.З.Акопян.

На этот раз летчик оказался более сдержанным в оценке машины – летные характеристики ее не

улучшились. В заключении акта испытаний говорилось:

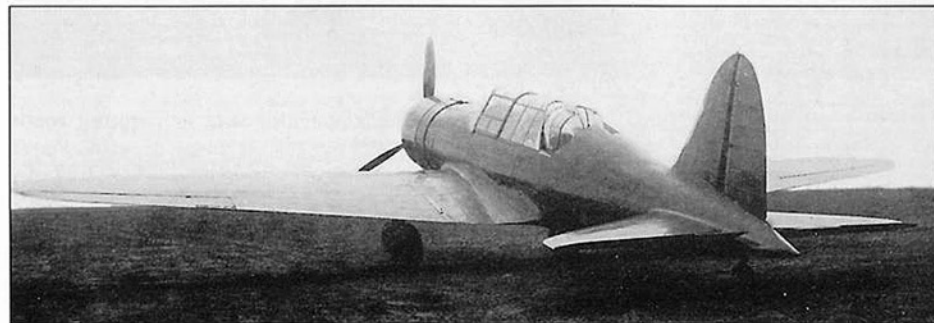
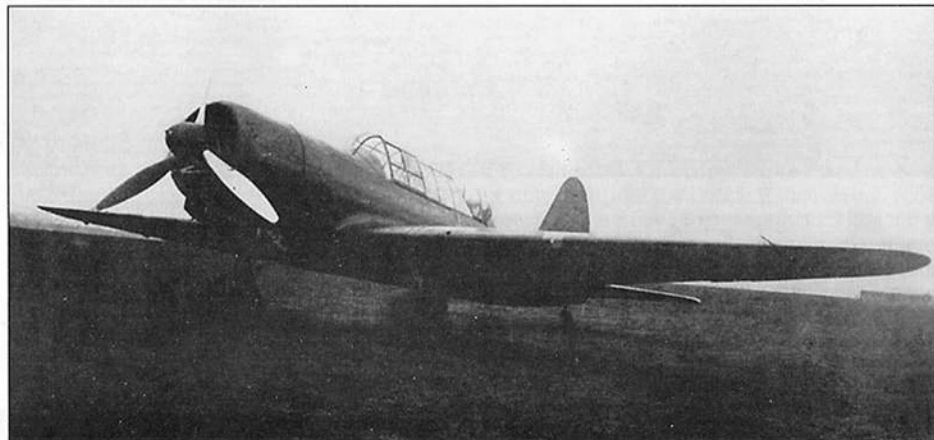
«Необходимый для вооружения ВВС Красной Армии самолет ББ-1 с мотором М-88 из-за недоведенности винтомоторной группы не может быть допущен для нормальной эксплуатации в строевых частях... Медленная работа по внедрению самолета... может привести к устареванию самолета в процессе его производства и доводки». Акт требовал сроч-



но доработать двигатель в части эксплуатационной надежности.

В конце 30-х годов советская авиапромышленность переживала серьезный кризис. В январе 1940 г. А.И.Шахурин сменил М.М.Кагановича в должности наркома. Анализируя создавшееся положение, новый руководитель констатировал, что среди четырех самолетов новых типов (И-180, ТБ-7, ББ-22 и ББ-1), которые строились войсковой серией, только последняя машина успешно прошла государственные испытания, но и ее производство разворачивалось недопустимо медленно. До конца 1939 г. ни одного серийного бомбардировщика ББ-1 наша авиация не получила. Один из первых приказов Шахурина, отданных им 19 января, требовал от руководства завода № 135 построить к июлю 1940 г. 110 бомбардировщиков Сухого «с тем, чтобы с этого времени перейти на выпуск модернизированного ББ-1 (име-

Самолет
«Иванов»
с мотором М-88.
Вид сбоку,
3/4 спереди,
3/4 сзади.
«Ivanov»
with M-88 engine.
A side view,
3/4 in front,
3/4 from behind.



ется в виду машина с М-88. — Прим. авт.) со скоростью не менее 500 км/ч».

Приказ НКАП № 56 от 15 февраля 1940 г. начинался словами: «Учитывая особую важность пополнения воздушного флота самолетами ББ-1 конструкции т. Сухого и в целях максимального форсирования выпуска последнего...» Нарком установил график, по которому разворачивалось производство ББ-1 теперь уже на трех заводах: головном № 135, а также № 31 в Таганроге и № 207 в Долгопрудном. Они должны были сдать за первое полугодие текущего года 110, 20 и 5 машин, соответственно. Все подготовительные работы на «Саркомбайне» прекращались.

По нашему мнению, важные и своевременные решения правительства и наркомата авиапромышленности, подчеркивание «особой значимости» развертывания программы ББ-1, не соответствовали возможностям выделенных для его производст-

ва заводов. Напомним, что в 1939 г. четыре ведущих советских авиазавода №№ 1, 18, 21 и 22 не только обеспечили 78% валовой продукции авиапромышленности, но и являлись признанными лидерами в освоении серийных технологий, оснастки. Они имели лучшие станки и оборудование, достаточно хорошо обученные кадры. Еще в мае 1938 г. Сухой пытался убедить Кагановича, что «оснащение завода № 1 целиком сможет обеспечить производство самолета «Иванов»». Возможно, что если бы выпуск ББ-1 развернули там или на одном из трех других перечисленных выше предприятий, то судьба машины сложилась бы по другому.

Война на пороге

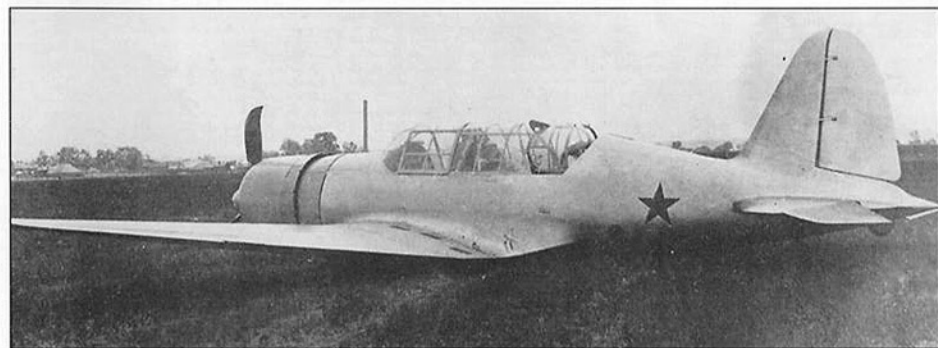
Большие надежды возлагал П.О.Сухой на две опытные работы: модификацию СЗ-1 под мотор М-63ТК и создание ШБ (штурмовика-бомбардировщика). Первый «объект» поднял в воздух в конце марта 1940 г. заводской летчик А.И.Калюжнов. Однако он не имел необходимой высотной подготовки, поэтому летчику ЦАГИ А.П.Чернавскому пришлось выполнить четыре полета до высоты 6000 м с включением турбокомпрессора. В ходе испытаний в патрубках ТК возникли трещины, а масло перегревалось из-за недостаточной высотности маслоснабжения. Руководство решило в дальнейшем доводить капризный М-63ТК на истребителе И-153, а модифицированный СЗ-1 передать в ЛИИ. Машину не стали включать в план опытных работ на 1941 г., и с началом войны о ней забыли.

Первоначально планировалось, что ШБ (иначе называемый ББ-2) станет значительным шагом в развитии самолета «Иванов» с учетом накопленного опыта. Проект предусматривал установку не только мотора М-88, но и одного из опытных двигателей новой серии М-80 (впоследствии увидел свет мотор М-81, а М-82 находился в массовой постройке). Самолет строили по тактико-техническим требованиям, утвержденным макетной комиссией для ББ-1 в марте 1939 г., поэтому ШБ оказался весьма сходен со «старшим братом» ББ-1, отличаясь цельнодеревянным фюзеляжем, усилением бронирования, улучшением аэродинамики. Шасси убиралось назад в центроплан и закрывалось стойками, при этом колеса разворачивались на 90°.

Впоследствии Сухой неоднократно с успехом применял эту схему убирания шасси на различных типах самолетов. Однако на ШБ случилась неприятность: в одном из первых полетов 4 июня 1940 г. из-за ошибки в расчете действующих сил при выпуске шасси произошло заедание во втулке амортистойки. В очередном вылете не смог совладать с самолетом летчик В.Т.Сахранов — еще одна авария 16 июля серьезно задержала испытания ШБ. Поломки продолжали преследовать машину, и в конце осени 1940 г. Сухой получил указание Шахурина использовать ШБ для отработки температурных режимов М-88. После появле-



Самолет ББ-2 готов к первому вылету.
The airplane BB-2 is ready for the first flight.

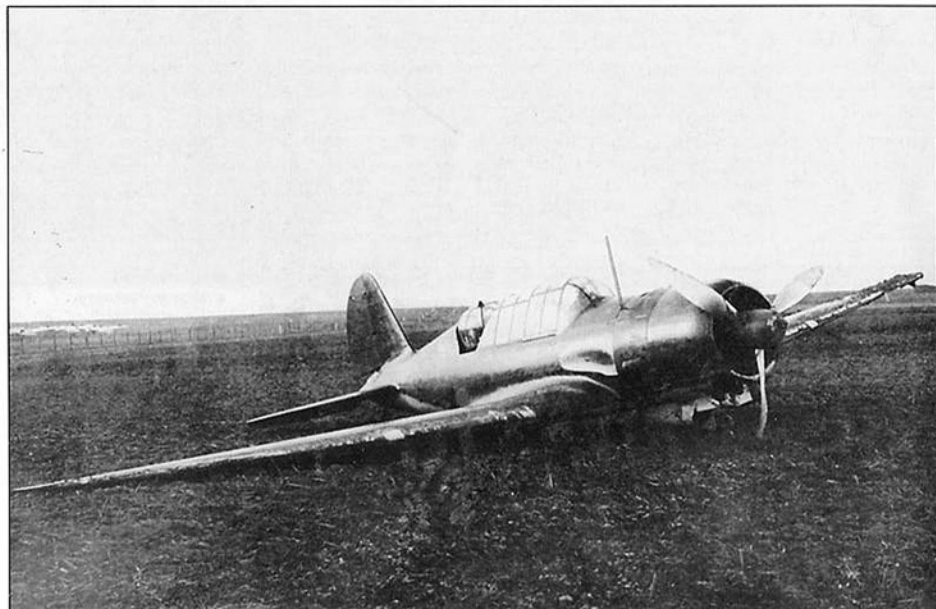


Авария ББ-2
4 июня 1940 г.
Emergency landing
of BB-2,
June 4, 1940.

ния «настоящих» штурмовиков Ил-2 и Су-6 машину посчитали неперспективной. Все работы по ШБ прекратили в конце апреля 1941 г.

Еще раньше прервались работы над проектом ББ-1 для военно-морского флота. Эта тема была утверждена в августе 1939 г. наркомом ВМФ Н.Г.Кузнецовым и пре-

дусматривала установку сухопутного разведчика на два поплавка. Информации о дальнейших мероприятиях по данному проекту у авторов нет, как и о работе Сухо-го над «чистым» штурмовиком с мотором М-80. Известно лишь, что главный конструктор дал указание сотрудникам ОКБ начать подготовку эскизного проекта.



Еще одна авария
ББ-2.
One more
emergency landing
of BB-2.

Боевые и эксплуатационные качества серийных самолетов ББ-1 предстояло проверить в процессе войсковых испытаний. В конце марта 1940 г. на Харьковский авиазавод прибыла группа летчиков и техников из базировавшейся в Харьковском военном округе 19-й авиабригады. Командированные авиаторы, возглавляемые капитаном А.И.Пушкиным, прямо в цехах знакомилась с новой машиной. По их предложением здесь же были осуществлены некоторые доработки конструкции, в частности, восстановлены боковые форточки кабины ББ-1.

В мае первые 16 доработанных машин были приняты военными и началась подготовка к испытаниям. Их решили проводить во вновь созданном полку, который получил № 135 по номеру Харьковского завода. Авиаторам полка, возглавляемого майором Неволиным, предстояло определить некоторые важные характеристики ББ-1 М-88, поскольку в ходе государственных испытаний опытной машины произошло много поломок, и они остались, по сути, незавершенными. В частности, требовалось подтвердить практический потолок самолета, оценить расходы горючего на разных режимах, проверить возможность полетов в сложных метеословиях и ночью. Предстояло также определить возможность применения бомб ФАБ-250 с подкрыльевых держателей. Напряженная работа продолжалась с 10 мая по 20 июня. Ее возглавляли от НИИ ВВС – военинженер 2-го ранга С.Н.Часовиков, летчики капитан С.М.Коробов и ст. лейтенант Ю.Н.Крутчиков, а от 135-го бап – военинженер 3-го ранга А.В.Телегин и помощник командира полка капитан А.И.Пушкин.

Войсковые испытания прошли удовлетворительно, хотя не обошлось без происшествий. Так, при полете на дальность по маршруту Харьков – Белгород – Изюм – Харьков на большой высоте на самолете замерзли узлы управления и едва не произошла катастрофа. Кроме того, высотные полеты выявили некачественную окраску самолета – краска шелушилась и отваливалась с передней кромки крыла и стабилизатора. Среди основных дефектов бомбардировщика отмечались ненадежность двигателя, замасливание прицела и нижнего люка штурмана, недостаточная прочность стоек шасси и пневматиков. Нагрузка на рули нарастала неравномерно и оказалась излишне большой (по сравнению с опытным самолетом), появились люфты и трение в узлах подвески рулей высоты и элеронов.

В то же время в отчете отмечалось, что в эксплуатации самолет прост, подход к различным отдельным агрегатам удобен, ремонт и замена деталей трудностей не представляют. Машина свободно взлетала с

грунтовой полосы при нагрузке 700 кг бомб. «Летчики, имевшие квалификацию ниже средней, пришедшие в часть из летных школ ВВС, осваивают самолет легко и после 20 – 25 вывозных полетов самостоятельно выпускались на ББ-1», – говорилось в отчете по войсковым испытаниям. Летчики остались довольны хорошим обзором вперед из кабины и удобной высокой ручкой управления. Прибывшие в полк начальник ГУ ВВС П.В.Рычагов и инспектор по технике пилотирования одного из военных округов А.В.Беляков после непродолжительного наземного осмотра благополучно совершили на ББ-1 ознакомительный полет.

Несмотря на благоприятные результаты испытаний, 18 июля в докладе на имя Сталина и Ворошилова Рычагов высказал мнение, что в 1941 г. надо потребовать от П.О.Сухого не только устранить указанные в акте войсковых испытаний дефекты, но и внести существенные изменения в конструкцию: установить предкрылки и увеличить поперечное V крыла. После прошедшего в Москве совместного совещания летчиков, штурманов и конструкторов, где с докладом по ББ-1 выступил майор Л.М.Максимов, а в обсужде-

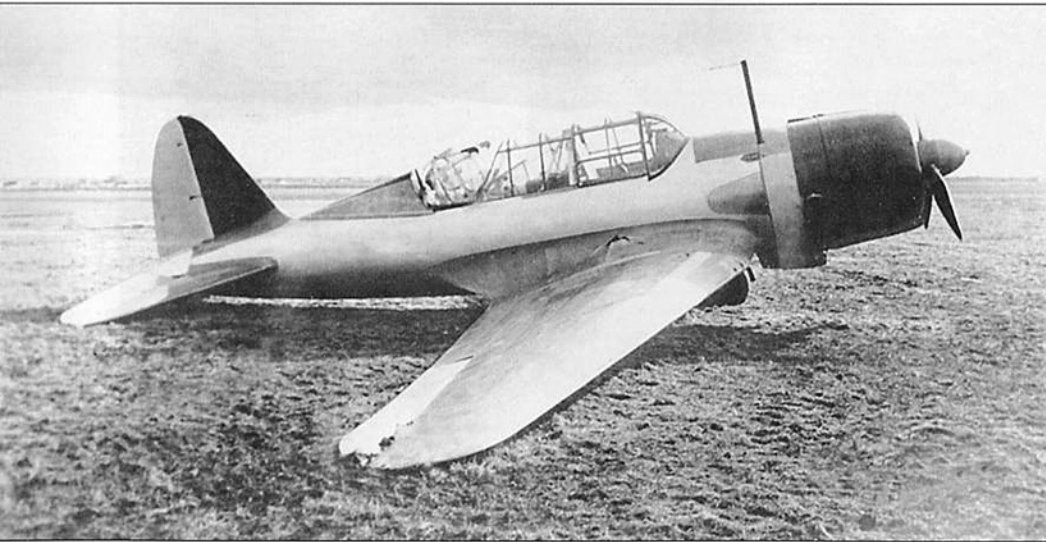
Серийный самолет ББ-1 с мотором М-87Б.
Вид сбоку и 3/4 спереди.
Production airplane BB-1 with M-87B engine. A side view and 3/4 in front.





Авария самолета Су-2 (летчик М.В.Цепилов), производства завода № 31. Март 1941 г. Вид 3/4 спереди и сбоку.

Accident of Su-2 (pilot M.Tsepilov) manufactured by factory № 31. March, 1941. A 3/4 view in front and sideways.



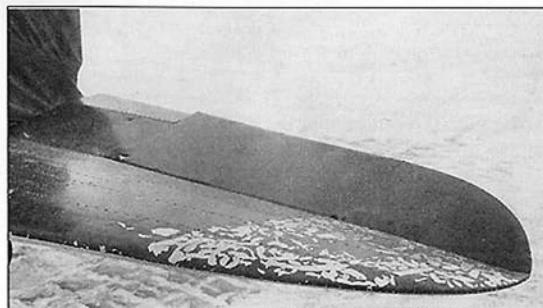
нии участвовали опытные инспекторы ВВС полковники И.И.Душкин, И.П.Селиванов и И.А.Титов, комдив П.А.Алексеев выступил с предложением приостановить производство самолета Сухого до полного устранения основных недостатков.

С этим не согласился нарком авиапромышленности А.И.Шахурин. По его мнению, такое решение могло вызвать простой производства. Полеты авиаторов 135-го бап показали, что в эксплуатации самолет оказался прост и безопасен. Кроме того, зна-

чительно надежнее стали работать моторы, позволив машине непрерывно набирать высоту 7000 м. (Ранее летчикам приходилось при наборе высоты на режиме наивысшей скорости два – три раза охлаждать мотор на горизонтальных площадках из-за перегрева масла.) Положение дел с ББ-1 выглядело заметно лучшим по сравнению с другими новыми типами машин, например с ББ-22 А.С.Яковлева. Поэтому Шахурин считал целесообразным принять бомбардировщик Сухого на вооружение, полностью оснастить машинами 135-й бап и окончательно довести машину непосредственно в этой части во втором полугодии 1940 г.

Никаких принципиальных изменений в серийную конструкцию ББ-1 в тот период Сухой вносить не стал. Заводы строили самолеты, стремясь отработать технологию и устранить недостатки производства. Наибольших успехов в освоении ББ-1 добились в Харькове. Там к лету 1940 г. внедрили плазово-шаблонный метод, освоили скоростной способ изготовления штампов, стали использовать новейшие фрезерные станки типа «Норд-Американ» и гидропрессы на 500 т. За пять первых месяцев 1940 г. были построены еще три новых цеха, на 20 % возросло число рабочих и на 40 % снизилась трудоемкость одной машины. Директор Ю.Н.Карпов и главный инженер И.М.Кузин объясняли руководству авиапромышленности невыполнение плана перебоями с поставкой комплектующих и, прежде всего, двигателей. Так, моторный завод № 29 прислал за этот период 132 мотора М-87 и М-88 вместо 185 запланированных; из них всего 116 оказались исправными.

В истории таганрогского завода № 31 им. Димитрова, специализировавшегося в создании авиатехники для ВМФ, 1940 г. остался как один из наиболее тяжелых. Одновременно в постройке находились имевшие мало общего по конструкции машины: МБР-2, КОР-1, ГСТ, МРД-6 и ББ-1. Кроме того, таганрогцы изготавливали детали и запасные части для разведчиков МБР-2, ССС и Р-З. Началась подготовка серийного производства Р-5, но затем это решение отменили. «Завод захлебнулся в разнообразии технологически различных типов машин, потерял производственный ритм, фактически перестал серийно работать и тем самым оказался в стороне от дела снабжения армии боевыми современными самолетами», –



Дефекты покраски серийного самолета, проявившиеся после высотного полета. Январь 1941 г.
Colouring imperfection of a production airplane revealed after high-altitude flight. January, 1941.

послал в отчетном докладе директор И.Г.Загайнов. При развешивании производства ББ-1 «тридцать первую» не хватало, прежде всего, фрезерных и строгальных станков, а обещанной наркоматом помощи в оборудовании и кадрах получено не было.

Завод № 207 был известен в конце 30-х годов как «Дирижаблестрой». Некоторое время казалось, что дирижабли имеют большое будущее в военной авиации, но затем взгляды изменились. Одновременно с решением о серийной постройке ББ-1 последовало указание правительства законсервировать работы над огромными дирижаблями В-1, В-9 и гондолой для ДП-9. Кроме того, завод прекратил производство запчастей для И-15бис. Однако низкая квалификация кадров, плохая организация производства, диспропорция между механосборочными и агрегатными цехами, большой недостаток фрезерных станков тормозили освоение ББ-1, приводили к большому проценту брака. Лишь после реконструкции завода и налаживания кооперации с другими предприятиями удалось заложить две серии по пять машин. До декабря 1940 г. завод № 207, как и № 31, ни одного ББ-1 не построил.

В доводке машины 135-й бап сыграл особую роль. После окончания войсковых испытаний часть стала настоящим учебным полигоном. С октября 1940 г., когда полк возглавил полковник Б.В.Янсен, до мая 1941 г. в нем шла подготовка инструкторов. 67 летчиков и 71 штурман (их называли также летчиками-наблюдателями) освоили все особенности новой машины и перед войной успели переучить руководящий состав девяти других частей.

В полку Янсена уделяли внимание и тактической подготовке авиаторов. Учебные бомбометания показали, что из-за несовершенства прицелов максимальная высота сброса бомб не должна превышать 3000 м, а рабочая – 1000–1200 м. Вблизи земли атаки неприятельских истребителей снизу представлялись маловероятными, в результате чего люковые установки на самолет не устанавливали. Военпреды не противились этому, учитывая мнение П.О.Сухого, что люковая установка и бронирование штурмана увеличат вес машины и сместят назад центр тяжести. Более того, когда в сентябре 1940 г. Комитет обороны рассматривал вопрос об усилении пулеметно-пушечного вооружения серийных самолетов, то ББ-1 оказался единственной машиной, которую «разоружили»: вместо четырех крыльевых пулеметов оставили два и ликвидировали люковый ШКАС. Война показала ошибочность этих мероприятий.

Осенью 1940 г. внимание Сухого привлек новый двигатель М-81, разработанный под руководством

А.Д.Швецова. В постановлении СНК от 23 октября говорилось, что его доводка является «наиболее важной и первоочередной задачей завода № 19». Директору моторного завода Г.В.Кожевникову поступило указание срочно прислать в Харьков три опытных двигателя М-81 с удлиненным валом для установки на серийный ББ-1. К этому времени Павел Осипович успел переоснастить второй опытный экземпляр машины «МН» «Дублер», заменив М-90 на М-81. Несмотря на вынужденную посадку «Дублера» во втором испытательном полете из-за заклинивания мотора, Сухой верил в перспективность работы. Однако в конце ноября 1940 г. руководство НКАП сочло мотор М-81 «тупиковым направлением развития», его внедрение и доводку прекратили.

В это время отношение руководства к машине Сухого сильно изменилось в негативном направлении. Ста-

**Серийный
самолет Су-2
с мотором
М-88Б.**
*Production airplane
Su-2 with M-88B
engine.*



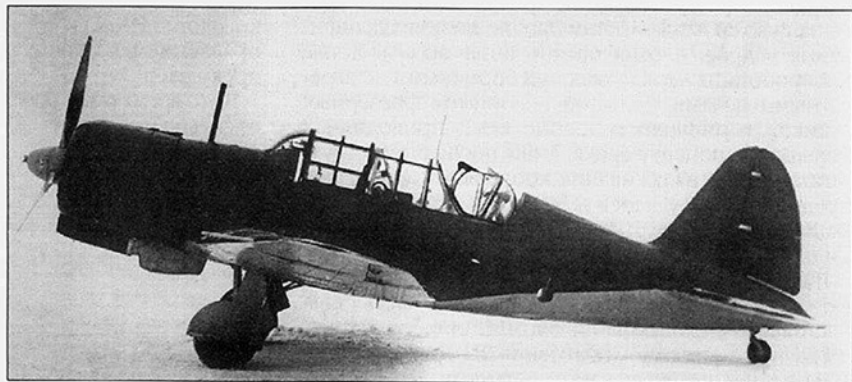
ло высказываться мнение, что ББ-1 как тип не найдет широкого применения в будущей войне. Военные хорошо знали о беззащитности польских легких одномоторных бомбардировщиков «Карась» перед атаками немецких истребителей. Позже стало известно, что английские «Бэттлы» (наиболее близкие к ББ-1 по схеме и назначению), считавшиеся накануне войны вполне современными, в майских боях 1940 г. во Франции понесли исключительно тяжелые потери. Советская разведка сообщала, что крупнейшие заводы «Остин»

в Ковентри перешли на выпуск четырехмоторных бомбардировщиков, прекратив постройку «Бэттлов».

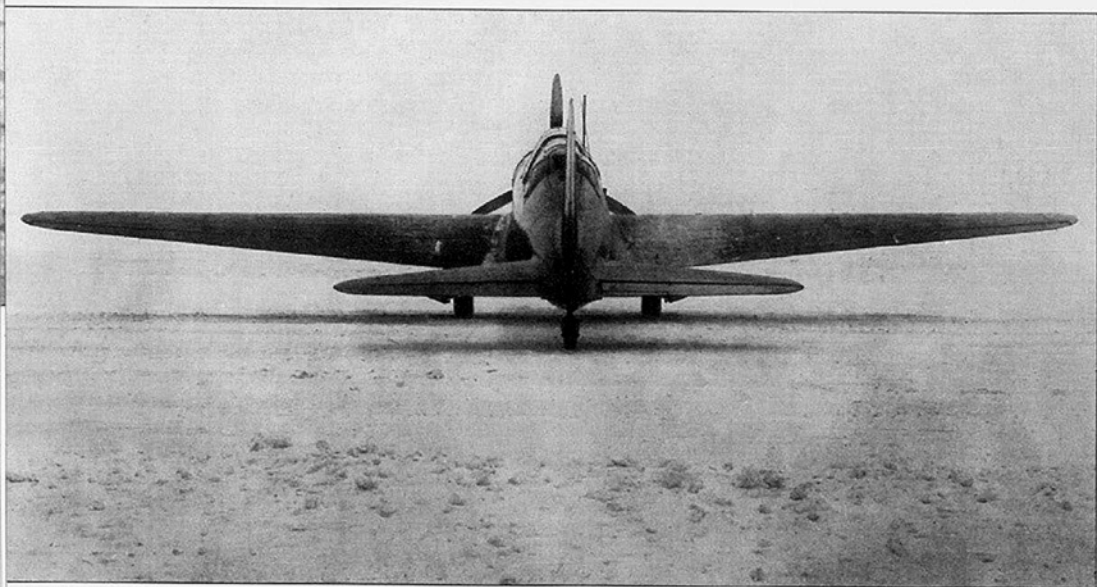
Специалисты понимали, что нельзя приписывать успехи пикирующего бомбардировщика Ju87 только немецкой пропаганде. Однако закупили в Германии и подробно изучили в НИИ ВВС не его, а другой, двухмоторный пикирующий бомбардировщик Ju88, который оказал большое влияние на советскую авиапромышленность и даже на военную доктрину. У руководства страны не было убежденности, что в предстоящей войне удастся сразу завоевать господство в воздухе, а без него одномоторный двухместный бомбардировщик являлся весьма уязвимым. По мнению руководства ГУ ВВС и НКАП, нашей стране был нужен в массовом производстве не одномоторный «горизонтальный» бомбардировщик, а двухмоторный пикировщик. В результате самолет ББ-1 фактически перестали рассматривать как новый

тип серийного бомбардировщика. И раньше руководство страны не жаловало Сухого и его творение своим вниманием. Можно привести такой факт: до войны его машины не участвовали ни в одном параде или крупном показе новой авиатехники. Теперь, после отказа Павла Осиповича переделать самолет в пикирующий бомбардировщик, интерес к ББ-1, казалось, пропал совсем.

Кроме того, осенью 1940 г. авиапромышленности не удалось преодолеть кризис в совершенствовании



моторов, в особенности разработанных в КБ С.К.Туманского. На двигателях М-88 постоянно отмечались прогары поршней, тряска ВМГ, повышенный расход масла, приводивший к дымлению. Если на первой скорости нагнетателя наблюдалось излишнее обеднение смеси, то на второй – переобогащение. Пришлось временно приостановить их серийный выпуск. Трудно шла доводка перспективного двигателя М-90, на который НКАП возлагал большие надежды. В результате в должности главного конструктора завода № 29 Туманского сменил Е.В.Урмин. Едва не арестовали директора С.А.Громова – его

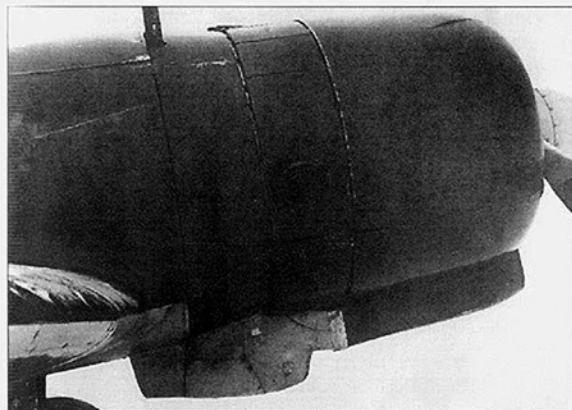


Серийный самолет Су-2 М-88Б на испытаниях в НИИ ВВС.
Production airplane Su-2 M-88B on trials in NIИ VVS (research institute of air force).

спасло от скорой расправы лишь заступничество Шахурина.

9 декабря 1940 г. на совместном заседании СНК и ЦК ВКП(б) рассматривалась программа выпуска самолетов и моторов на 1941 г. В этом чрезвычайно важном документе авиапромышленности предписывалось прекратить строительство устаревших самолетов. Для ближнего бомбардировщика ББ-1, переименованного по имени главного конструктора в Су-2, устанавливался годовой план для всех трех заводов в 1150 машин (из общего количества 6070 бомбардировщиков). 600 Су-2 должны были построить за 1941 г. в Харькове.

Некоторый перелом к лучшему в производстве бомбардировщиков Сухого наметился в начале декабря, несмотря на то, что завод № 31 до конца года снова переориентировали – на этот раз на выпуск истребителей ЛаГТ-3. Незавершенное производство, часть оснастки и 70 почти готовых Су-2 передали из Таганрога в Долгопрудный. У руководства НКАП были все основания рассчитывать, что завод № 207 вскоре сможет внести свою лепту в поставку самолетов для ВВС.



Капот мотора
серийного
самолета.
Engine cowling
of a production
airplane.

Модифи-
цированный
самолет Су-2
(машина № 1/6).
Modified airplane
Su-2. (Airplane
No 1/6).



После получения удовлетворительных результатов испытаний М-88 их серийную постройку возобновили под обозначением М-88Б. В Харькове незадолго до нового 1941 г. эти моторы устанавливали не только на вновь построенные Су-2, но и заменяли некондиционные двигатели на уже выпущенных машинах. В последних числах декабря 1940 г. не только впервые удалось выполнить план и сдать военным представителям 40 самолетов, но и обеспечить задел для выполнения программы следующего года.

Уместно сказать несколько слов о номерах серийных бомбардировщиков. Несколько таганрогских машин имели тип (код) «26» и шестизначный

№ серий	5-я серия			6-я серия			7-я серия		
№ самолета	1-10	11-20	21-25	1-10	11-20	21-25	1-10	11-20	21-25
Заводской №	07041А- 07050А	А07071- А07080	091А07- 095А07	021И07- 030И07	И07051- И07060	07221И- 07225И	11107У- 12007У	07У121- 07У130	У07141- У07145

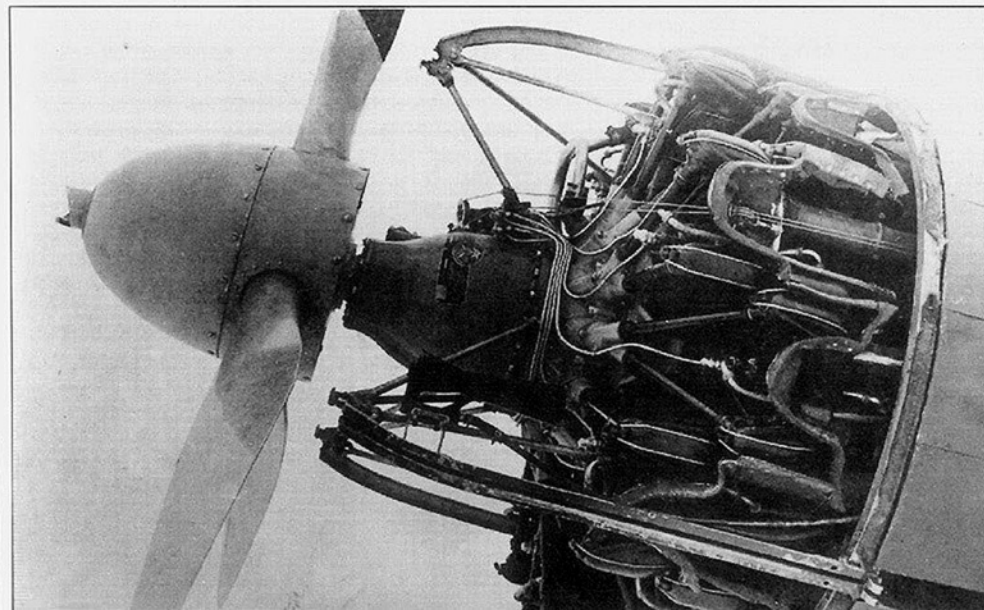
номер, включавший номер завода. Так, один из самолетов 211-го бап имел № 263107. В Харькове нумерация Су-2 продолжалась порядком, принятым для Р-10. Например, машины №№ 9/2 и 1/4 передали в январе 1941 г. в 135-й бап. С весны этого года

стандартным стал заводской номер бомбардировщика из пяти цифр. Например, самолеты №№ 19017, 54093, 17106 имелись летом 1942 г. в 209-м бап, а на Су-2 № 05056 летал осенью 1941 г. экипаж мл. лейтенанта И.А.Клевцова и ст. лейтенанта М.А.Лашина из 135-го бап.

И наконец, как бы специально для запутывания вражеских шпионов присваивали серийные номера в Долгопрудном. Известно, что машины завода № 207 имели обычно пять цифр и одну букву, перемещавшиеся от серии к серии. Цифры «07» определяли тип машины, буквы указывали зашифрованный номер серии, а оставшиеся цифры – порядковый номер каждого самолета в серии. Для примера приводим расшифровку машин с пятой по седьмую серию (в каждой по 25 Су-2):

Из общей заводской таблицы следует, что Су-2 № 070Т29, переданный в 9-ю драэ, принадлежал 4-й серии, № А07072 из 97-го бап – 5-й, а недостроенный и брошенный впоследствии в Перми № Ю07083 – 8-й серии.

Налаживание серийного производства позволило рассчитать себестоимость самолета. Она оказалась весьма высокой. Так, харьковские «сушки» обходились стране в 430 тыс. руб., а долгопрудненские еще дороже – 700 тыс. Для сравнения отметим, что СБ завода № 22 стоили всего 265 тыс. руб., а ББ-22



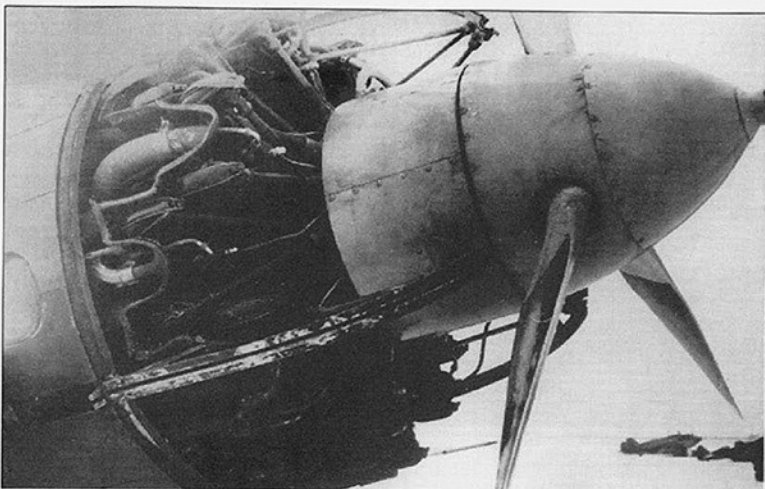
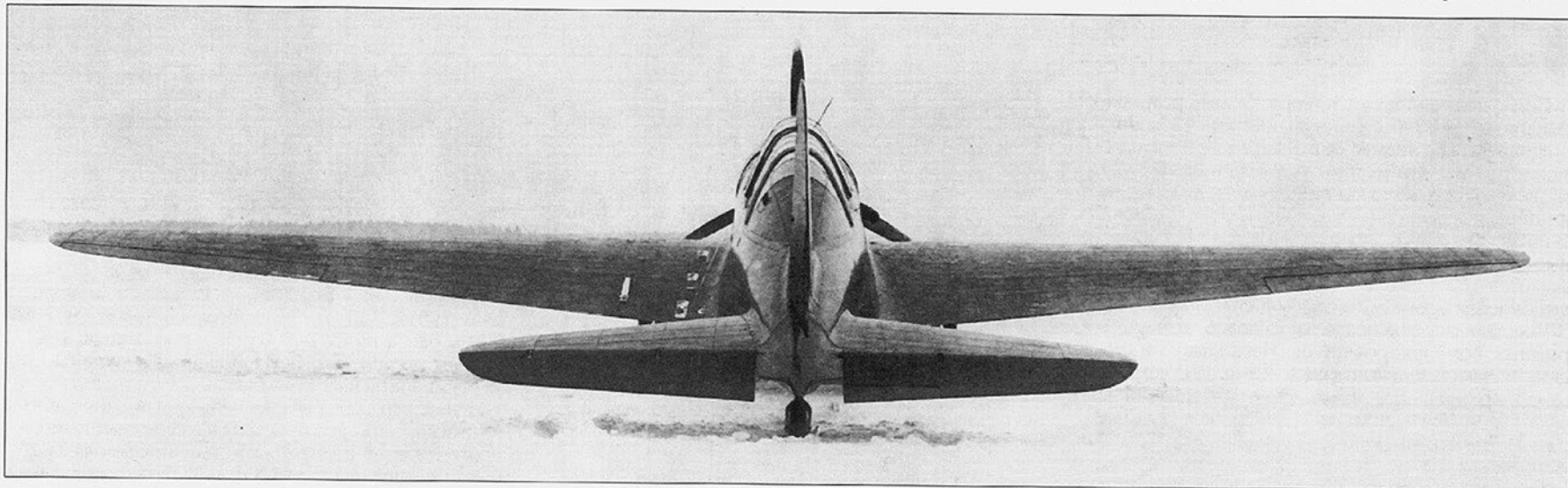
Мотор М-88Б
на серийном
самолете.
M-88B engine
on a production
airplane.



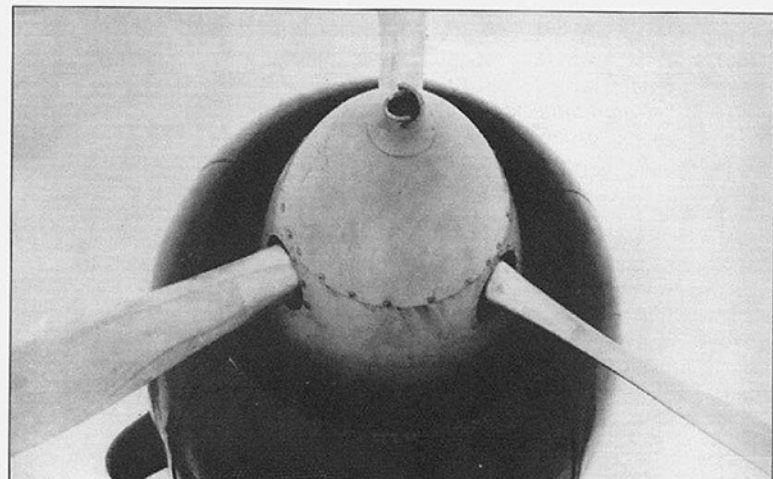
**Модифицированный самолет.
Виды сбоку
и сзади.**
*Modified airplane.
A side view and view
from behind.*

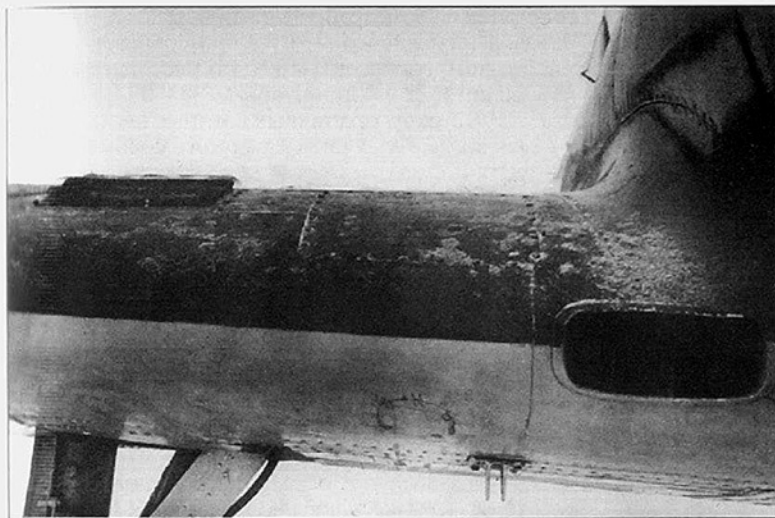
завода № 1 – 400 тыс. руб. Основные причины больших затрат можно объяснить невысокой механизацией производства даже на заводе № 135 (по сравнению с нашими передовыми предприятиями), значительными объемами механической обработки большого количества деталей и высокой металлоемкостью (845 кг дюралюминия и 440 кг стали на каждый самолет).

Широкое внедрение Су-2 в строевые части началось в январе 1941 г. Вслед за 135-м бап машины из Харькова поступили в 211-й и 227-й бап. Долгопрудненский завод тем временем «взял шефство» над 97-м бап, а из Таганрога передали все принятые военпредами маши-



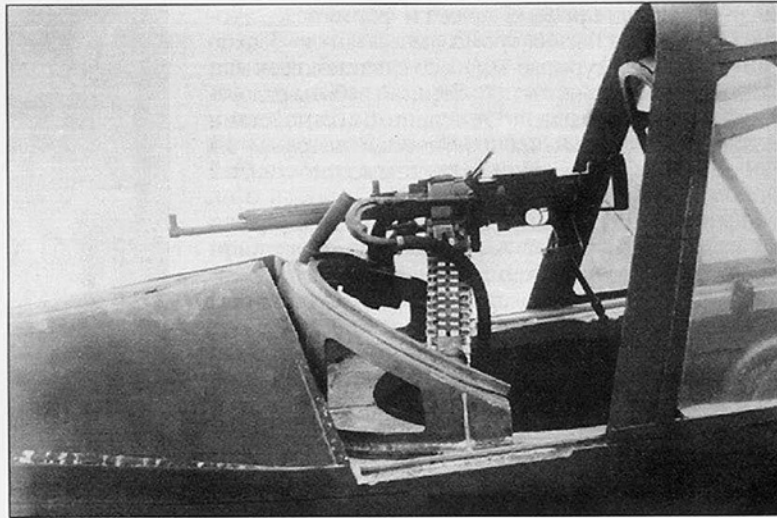
**Носовая часть
модифицирован-
ного самолета
со снятым капотом
(слева)
и закрытая капотом
(справа).**
*Nose of a modified
airplane with removed
cowling (left)
and enclosed
by a cowling (right).*





**Воздухозаборник
маслорадиатора
и выхлопные
жалюзи
в центроплане
на машине № 1/6.**
*Air intake
of an oil cooler
and exhaust gills
in a wing center
section on Airplane
No 1/6.*

**Турель ТСС-1
на модернизи-
рованном Су-2.**
*Turret TSS-1
on modified Su-2.*



ны в 211-й бап. К концу марта с Су-2 познакомились руководящие и технические составы еще четырех авиаполков – 103-го, 209-го, 210-го и 226-го. До весны 1941 г. серийные самолеты поступали в западные округа в очень ограниченных количествах, что вынудило командование ВВС Красной Армии продлить сроки переучивания. Так, для 211-й бап майора Ф.Г.Родякина был утвержден план освоения Су-2, растянутый на девять (!) месяцев (с января по сентябрь 1941 г.). Естественно, начавшаяся война сжала все сроки.

Прошедшие весной в 135-м бап войсковые испытания Су-2 выявили 28 серьезных дефектов машины. Военные потребовали утеплить коки винтов для работы на больших высотах, устранить перекосы в подвижной части фонаря, а также ликвидировать течи смеси в амортистойках шасси и бензина из дренажной магистрали на пикировании. Главному конструктору предложили как можно скорее разработать систему заполнения бензобаков нейтральными газами по мере выработки горючего и вырезать люк в капоте мотора для обеспечения разогрева двигателя от паяльной лампы АПЛ-1.

Серьезные проблемы вызывала ненадежная работа винтомоторной группы. На большинстве машин наблюдалась тряска двигателей М-88 и М-88Б. Если на первой скорости нагнетателя она сопровождалась прерывистыми выхлопами, то на второй скорости – нарушением равномерной работы. Отмечались случаи обрезания моторов в воздухе. Специальные испытания, прошедшие в 135-м бап в марте 1941 г. при участии П.О.Сухого, показали, что тряска

моторов исчезала при соответствующей регулировке иглы автокорректора карбюратора. Неожиданно выяснилось, что эти детали не взаимозаменяемы на моторах М-88 и М-88Б.

Выброшенное из суфлера мотора касторовое масло забрызгивало нижнюю прозрачную часть кабины штурмана и прицел ОПБ-1м, не позволяя наводить бомбардировщик на цель. Кроме того, очень неудобным оказалось кресло штурмана, мешающее быстро перейти от бомбометания к наблюдению за воздухом в верхней полусфере и стрельбе из оборонительного пулемета. Тем временем, один из самолетов оснастили прицелом для действий с низких высот НВ-5, второй – подкрыльевыми кассетами КД-2, третий – радиостанцией РСР-1, но в серии данное оборудование и вооружение не использовали. Неудачным решением стала попытка заменить плексиглас фонаря кабины на целлулойд, поскольку быстро терялась прозрачность и ухудшался обзор экипажа.

Колеса первых серийных машин имели недостаточно прочные реборды, разрушавшиеся после выполнения 15 – 20 посадок. К началу января 1941 г. в 135-м бап не могли подняться в небо 27 Су-2 из-за поломки колес. Также не хватало в части запасных покрышек. Эксплуатационные испытания усиленных колес шасси показали, что они стали соответствовать полетному весу самолета. К началу апреля заводская бригада сменила несколько комплектов амортистоек шасси, выдержавших по триста посадок.

Летному составу больше всего в самолете понравилась теплая, закрытая кабина. «Зимой хоть в майке ле-

тай, не то, что на Р-5, где мороз пробирает до костей!» Мл. лейтенант Н.Я.Туззов (впоследствии ставший генералом) из 2-й отдельной аэрофотоэскадрильи, принадлежавшей 7-му (картографическому) Главному управлению Генштаба, совершил в годы войны 25 боевых вылетов на Су-2. Он с сожалением вспоминал, что машин Сухого не было зимой 1941 г., когда их подразделение на самолетах Р-5 и Р-З проводило интенсивные съемки в Белоруссии.

«... Идут занятия летчиков. Преподаватель диктует множество цифр: размах крыла, САХ, углы отклонения элеронов и триммеров. А дальше пошло: степень сжатия, зазоры клапанов, ход поршня, порядок работы цилиндров... Летчики старательно записывали все это в свои тетради», – таким запомнилось начало изучения Су-2 весной 1941 г. молодому пилоту 227-го бап старшине К.Ф.Белоконю, впоследствии Герою Советского Союза. Как в его, так и в соседних частях освоение машины шло медленными темпами, с упором на теоретические занятия. Из-за плохого состояния аэродромов и перебоев с подвозом горючего весной практически не было полетов.

Однако работа в НИИ ВВС не прекращалась ни зимой, ни весной. С декабря 1940 г. по март 1941 г. летчик-испытатель А.К.Долгов провел государственные испытания трех Су-2. Одна из поступивших машин (№ 1/6) значительно отличалась от серийных (№№ 16/2 и 20/2). Целью модификации стало повышение летно-тактических данных до требований 1941 г. Для этого маслорадиатор перенесли в центро-

план, изменили профиль капота и форму всасывающего патрубка. Вся громадная заднюю башню MB-5 заменили турелью ТСС-1 со сдвигаемой крышкой. В целом результаты проведенной работы радовали. Скорость по сравнению с серийными самолетами возросла на 33-38 км/ч, а практический потолок – на 700 м. Впервые на второй границе высотности Су-2 летал быстрее 500 км/ч.

Ведущий инженер А.В.Синельников выразил тревогу – уже в который раз – по поводу ненадежности двигателей. В то время как на модифицированном самолете он работал удовлетворительно, на серийных машинах пришлось сменить четыре М-88Б, причем три из них вышли из строя после трех часов работы из-за задира и прогара поршней. Штурман капитан Гладинцев отметил ряд достоинств ТСС-1, но не обошел вниманием и недостатки: малые углы обстрела, трудности ведения прицельного огня при работе в потоке воздуха, сложность перевода пулемета из походного положения в боевое.

По мнению начальника НИИ ВВС А.И.Филина, изменения, осуществленные на модифицированной машине, следовало внедрить в серию после устранения отмеченных в ходе испытаний дефектов. Но здесь производственники проявили поспешность и уже весной начали строить Су-2 с турелью ТСС-1. Тем временем турель модифицировали, доработали, но ее государственные испытания завершились все же с неудовлетворительными результатами. Генерал И.Ф.Петров, сменивший Филина в НИИ ВВС, считал недопустимо ослабленной обороноспособность Су-2, и после его вмешательства в конце мая 1941 г. башню MB-5 восстановили. Всего заводы выпустили 250 машин с турелью ТСС-1.

Незадолго до начала войны Сухой определил свое отношение к новым двигателям. Он считал, что уже с осени 1941 г. серийное производство Су-2 можно было перевести на мотор М-89, который создавался под руководством С.К.Туманского и затем Е.В.Урмина. Но, по мнению Павла Осиповича, гораздо больше преимуществ в летных характеристиках сулил двигатель А.Д.Швецова М-82 – дальнейшее развитие М-81. В качестве перспективных моторов рассматривались М-90 и АМ-37 – под них главный конструктор с февраля 1941 г. начал проектировать и строить опытные машины Су-4 (ББ-3). В отличие от Су-2 они должны были иметь не только деревянный фюзеляж, но и деревянное крыло с металлическими лонжеронами. Планировалось, что крупнокалиберные пулеметы Таубина заменят ШКАсы в крыльях и на верхней турели.

План первого полугодия 1941 г. по выпуску Су-2 промышленности удалось выполнить на 119%



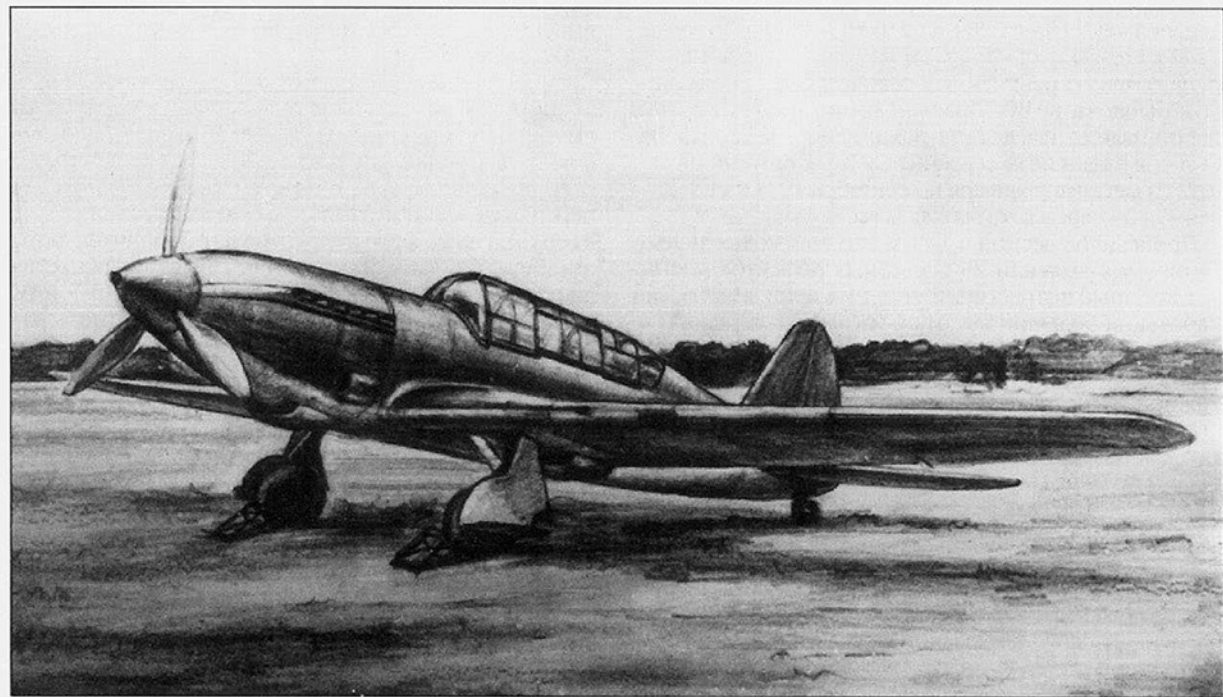
**Конструктор авиадвигателей
С.К.Туманский.**
Designer of aircraft engines
Sergey Tumansky.



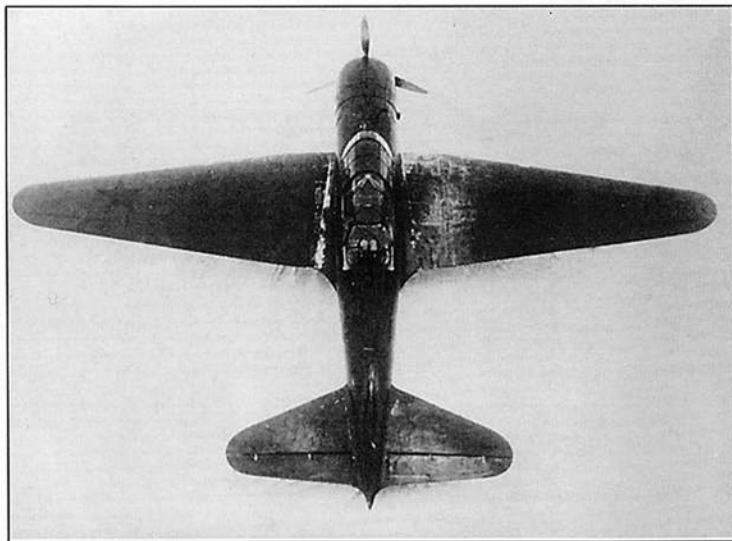
**Конструктор
авиадвигателей
Е.В.Урмин.**
Designer of aircraft engines
Evgeny Urmin.

(в среднем по бомбардировщикам – на 86 %). На 1 июня заводы доложили о 413 Су-2, принятых военными. Из этого количества известно местонахождение 388 машин (382 имели моторы М-88 и 88Б, а остальные – М-87). В приграничных военных округах (ВО) Су-2 распределялись так: в Западном Особом ВО – 64, в Киевском Особом ВО – 91 и в Одесском ВО – 22. 124 бомбардировщика имелись в Харьковском ВО, 85 – на заводских аэродромах и 7 – в учебном центре. Несколько самолетов пришлось списать в результате летных происшествий, а другие еще не успели прибыть к месту назначения.

Незадолго до вторжения врага многие самолеты успели подготовить к действиям в сложных метеопри условиях и на больших высотах. В Харькове, Бобруйске, Киеве и Витебске к началу июня закончилась установка радиополукомпасов РПК-2 на 99 серийных Су-2. Одновременно удалось устранить основные дефекты кислородного оборудования. Эта работа развернулась после обращения к П.Ф.Жигареву 5 мая командующего ВВС Харьковского военного округа генерала С.К.Горюнова, отметившего



Су-4 с мотором АМ-37. Рисунок из проекта.
Su-4 was engined with AM-37. Figure from the project.



Вид на самолет сверху.
View on an airplane from above.

Су-2 на полевом аэродроме.
Su-2 on a field aerodrome.

факты неисправности приборов КПА-3 и неудачного монтажа кислородных баллонов на десятках бомбардировщиков Сухого.

16 июня начались полеты в НИИ ВВС серийного Су-2, построенного на заводе № 207. Самолет отличался от ранее испытанных тем, что турель МВ-5 заменили модифицированной МВ-5м, которая предоставила штурману большее удобство, но несколько сократила возможные углы обстрела пулемета в передней полусфере. Все же начальник отдела института военинженер 1-го ранга П.В.Рудинцев рекомендовал запустить МВ-5м в серию. Испытания успешно завершились за несколько дней. Представлялись наиболее важными следующие выводы:

«1. Серийный самолет Су-2 М-88Б производства завода № 207 по качеству изготовления ничем не отличается от серийных самолетов завода № 135. На самолете устранено большинство дефектов, ранее отмечавшихся в ходе госиспытаний серийных Су-2 производства завода № 135.

2. Летные свойства и характеристики самолета производства завода № 207 практически такие же, как и у самолетов завода № 135.

3. Винтомоторная группа на самолете работала нормально.

4. Температурные режимы масла при полете на номинальной мощности мотора в горизонтальном полете и при наборе высоты до 8000 м находятся в норме и не превышали 60°С на входе и 108°С на выходе...»

Результаты испытаний обнадеживали, и они были доведены до сведения ОКБ Сухого, а также командиров и штабов действующих частей. Последние мирные дни в полках проходили по-разному. В обстановке строжайшей секретности осваивали Су-2 в Котовске, где стоял 211-й бап. Даже авиаторы 20-й авиадивизии, в которую входил полк, ничего не знали о новой машине. В ходе интенсивной учебной работы 227-го бап на аэродроме Бородинка в июне произошло пять аварий. А летчикам 43-го бап не удалось выполнить ни одного полета после 7 июня из-за отсутствия горючего.

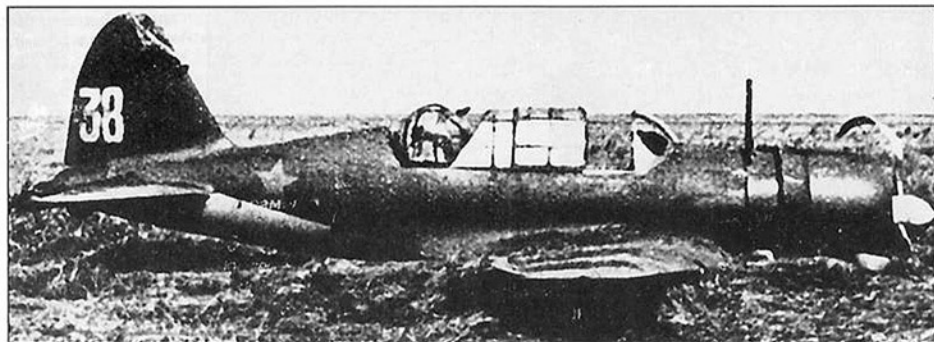
К началу войны из 82 ближнебомбардировочных авиаполков ВВС Красной Армии восемь в той или иной степени освоили Су-2 и еще два не успели получить машин с заводов, но планировали в скором времени начать процесс переучивания. Находящиеся вблизи границы 195 бомбардировщиков Сухого (132 исправны) располагались южнее 55 параллели – примерно с линии Вильнюс – Витебск до Черного моря. В других видах авиации (ВВС ВМФ, авиаподразделениях НКВД) самолеты Су-2 отсутствовали.



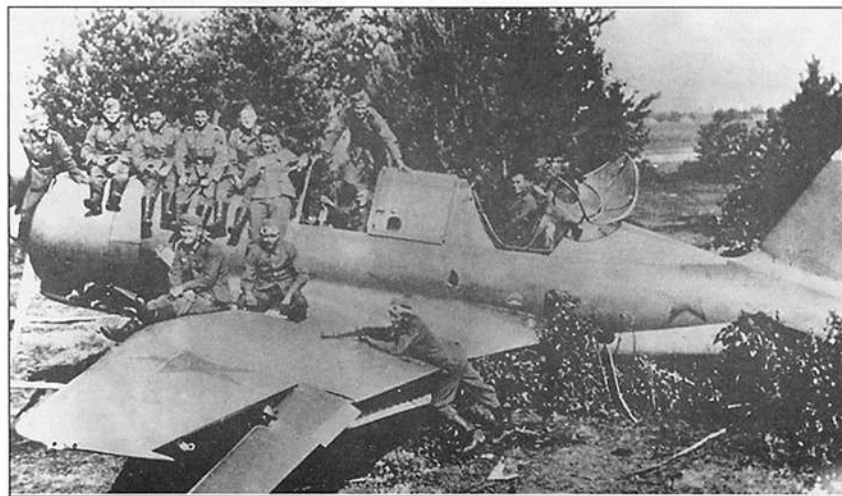
Бомбардировщики вступают в бой

Начало войны стало серьезным испытанием для ВВС Красной Армии. Внезапно напавший враг нанес огромный урон нашим наземным войскам, а также авиасоединениям. Особенно сильно пострадали части, находившиеся в западных приграничных округах. Не стали исключением авиаполки, вооруженные самолетами Сухого. Уже во второй половине дня 22 июня 1941 г. бомбардировщики люфтваффе, пользуясь неразберихой на советских базах и потерей управления штабами, практически безнаказанно наносили удары по тыловым аэродромам Западного особого военного округа, в том числе и по Бобруйскому, где базировался 97-й бап майора Е.Л.Иванцова, имевший 50 Су-2 (43 исправных). Командир 13-й бомбардировочной авиадивизии, в которую входил полк, генерал-майор Ф.П.Полынин описал последствия налета: «При подходе к Бобруйску замечено огромные клубы огня и дыма, поднимавшегося из-за леса... Облако дыма меж тем росло, ширилось, собиралось

Подбитый Су-2,
июль 1941 г.
Damaged Su-2,
June, 1941.



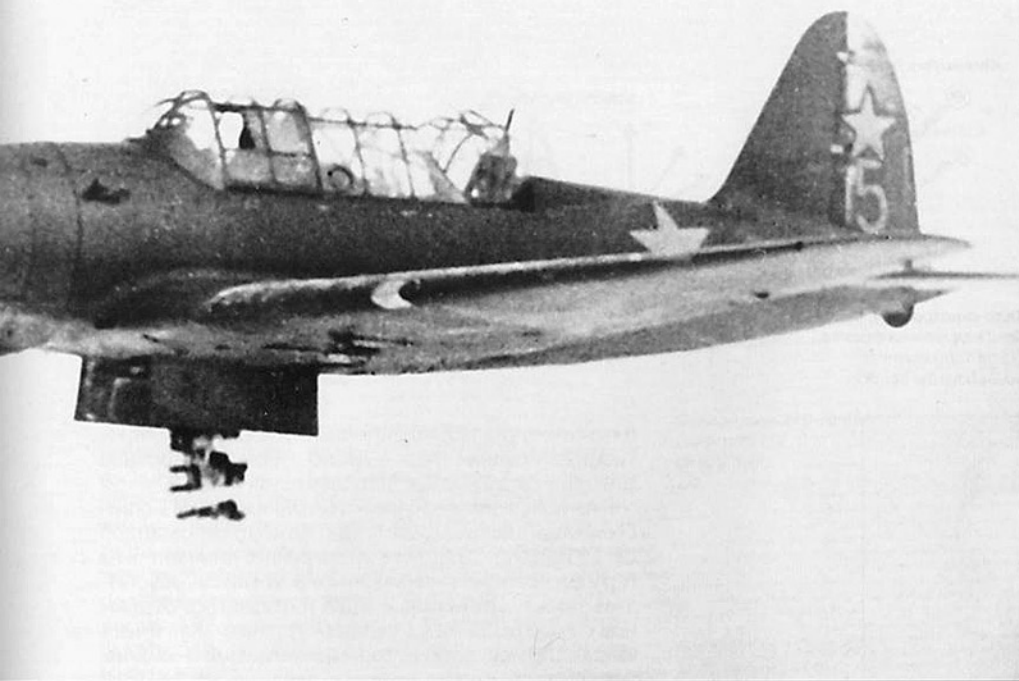
Этот Су-2 ранее
служил
в 211-м бап.
This Su-2
previously served
in 211-th air
regiment.



Немецкие солдаты у разбитого Су-2 майора Иванова из 97-го бап. Район Бобруйска, июнь 1941 г.
German soldiers are posed at broken Su-2 of major Ivanov from 97-th air regiment. Region of Bobruisk, June, 1941.



Остатки разбитого СБ. На заднем плане брошенный нашими войсками Су-2 97-го бап.
Remainders of broken SB. Su-2 from 97-th air regiment left by our troops is seen on background.



Юго-Западный фронт.
Су-2 226-го бап
начинает
выполнять
боевое задание.
Southwest front.
Su-2 from 226-th
air regiment
is bombing
its target.

в черно-багровую тучу. До этого я как-то не до конца сознавал нависшую над страной опасность. Казалось, врага вот-вот остановят, создадут ему непреодолимый рубеж. Ведь силы на Западе у нас были немалые. Но когда увидел отступающие войска, толпы беженцев, гурты скота и эту мрачную тучу дыма, озаряемую высоко поднимающимися языками пламени, понял: обстановка складывается тяжелая, борьба будет длительная.

Кадры немецкой фотохроники запечатлели брошенные советские машины на огромном аэродроме. Но впоследствии стало известно: потери Су-2 от налетов врага оказались незначительными. Противник захватил бомбардировщики Сухого, главным образом, принадлежащие 389-му складу – их собрали, но не успели передать в строевые части. Приведя в порядок самолеты, 97-й бап с полевого аэродрома Миньки (юго-восточнее Бобруйска) на третий день войны начал наносить бомбовые удары по наступающим соединениям 2-й танковой группы. Наиболее напряженный бой произошел в полдень 26 июня, когда 25 «сушек» с высоты всего 300 м попытались разбомбить танковую колонну около Слонима. Не имея истреби-

тельного прикрытия, бомбардировщики активно вели воздушный бой. Их экипажи доложили об уничтожении пяти «мессершмиттов», из которых два на счету летчика старшего политрука Шаронова и еще один – штурмана его экипажа лейтенанта Засорина. До этого Шаронов сумел вывести с территории, контролируемой противником, раненых однополчан: пилота и штурмана.

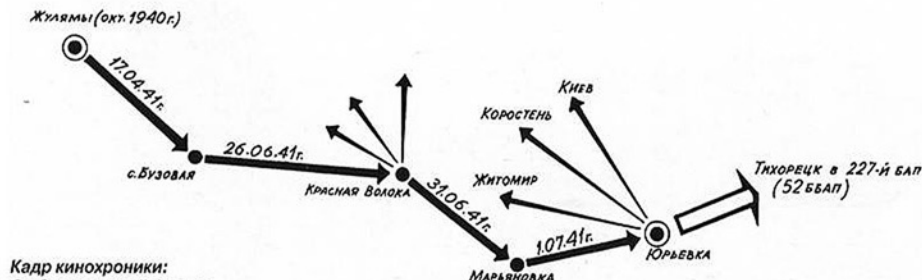
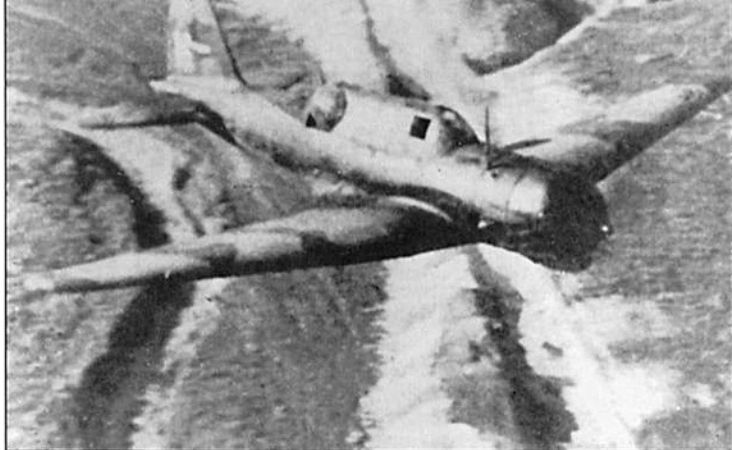
Всего за 26 июня 97-й бап произвел 34 вылета, лишившись 14 Су-2 (сбито в бою десять, разбилось при перелете два и сдано в ремонт два). 9 авиаторов погибли, один получил ранение и 14 пропали без вести. По немецким данным, противниками 97-го бап в районе Слонима являлись Bf109F из истребительной эскадры JG53. Действуя парами и четверками, «пиковые тузы» прикрывали прорывающиеся танки, и хотя несколько истребителей получили повреждения, а машина командора майора фон Мальцгана (von Maltzahn) совершила вынужденную посадку, безвозвратных потерь они не имели. Но и немецкие асы в этот день оказались не слишком результативны: основной ущерб группам Су-2 на данном направлении нанесли германские зенитки.

Лейтенант Ф.Шис (FSchies) из штабного отряда эскадры JG53 вспоминал о бое 8 июля: «Штабной отряд вместе с группой I/JG53 перебазировался из Дубно в Кролин, и оттуда наше звено уже в 18.20 вылетело на «свободную охоту». Мы встретили три штурмовика V-11, отличавшихся невероятно мощным бронированием. Кроме того, этот самолет был весьма маневренным – когда истребитель пытался атаковать его с крутого виража, то он часто ускользал, резко отворачивая. Тем не менее мой ведущий фон Мальцган сразу сбил одну неприятельскую машину, а оберлейтенант В.Пуфаль (W.Pufahl) – вторую. Третий русский стал уходить бреющим на высоте всего нескольких метров. Он пытался скрыться на фоне полей, небольших населенных пунктов, проселочных дорог. Я смог пристроиться сзади к вражескому самолету и с расстояния около 50 м открыл огонь из всех стволов. Из поврежденной машины выпало шасси, а мертвый хвостовой стрелок свис из полуоткрытой турели, но самолет не загорелся и продолжил полет. Я израсходовал весь боекомплект и мне пришлось выйти из атаки. Сбить русского не удалось...»

Комментируя эту цитату, германский историк Й.Приен заметил: «Самолет, называемый Ф.Шисом в его воспоминаниях «V-11», на самом деле был легендарным штурмовиком Ил-2, который из-за необычно сильного бронирования и прочного корпуса привлек к себе внимание летчиков люфтваффе». С известным автором многих монографий по истории авиации трудно согласиться, ведь двухместные штурмовики Ил-2 вступили в бой гораздо позднее. Вероятнее всего, летчики эскадры «Пиковый туз» встретили в небе именно Су-2, поэтому их свидетельства о высокой живучести самолета П.О.Сухого представляются весьма важными.

И все же советские авиационные полки, особенно бомбардировочные, понесли на Западном фронте исключительно высокие потери. Хотя в следующих вылетах советские экипажи подняли высоту полетов до 1000 – 1500 м, численность личного состава и материальной части быстро убывала. Не стал исключением 97-й бап: часть потеряла боеспособность к концу июня 1941 г., выполнив 146 боевых вылетов. 7 июля оставшихся в строю летчиков, штурманов, механиков, оружейников, мотористов и штаб полка вывели в тыл на переформирование. В отчете штаба 97-го бап сообщается об огромном ущербе, нанесенном неприятелю, и, среди прочего, о 14 сбитых в боях «мессершмиттах».

В тот же день, 7 июля, вывели в район Харькова за новыми Су-2 остатки сражавшегося на Западном фронте 43-го бап. Авиаторы части не заявляли о



Кадр кинохроники:
Су-2 над линией фронта.
Frame from newsreel:
Su-2 above the frontline.

Боевой путь 226-го бап.
Battle path of 226-th air regiment.

сбитых неприятельских самолетах, но отмечали уничтожение 118 (!) танков, 1086 автомашин, 22 мостов, 86 орудий, другой техники. Полк не успел закончить перевооружение перед войной и начал бои, имея 20 Су-2 и 30 Р-З. Экипажи смогли выполнить 296 вылетов (170 на бомбардировщиках Сухо-го) против соединений 3-й танковой группы. Потери составили 33 авиатора; погибли участники боев в Финляндии капитаны М.С.Кабанцев, П.П.Дусов и А.Н.Авдеев. Последний направил горящий самолет на подходившие к аэродрому Большие Ситцы вражеские автомашины с пехотой.

Сражавшиеся на Юго-Западном фронте 226-й и 227-й бап также подвергались ожесточенным налетам немецких самолетов на земле, но основные потери понесли в ходе воздушных боев, атакуя наступающие мотомеханизированные войска 1-й танковой группы противника. Так, подчиненным полковника Г.П.Турыкина пришлось выдержать серьезное испытание в ходе первого боя 29 июня. Тогда 12 Су-2 227-го бап были атакованы восемью Bf109 из авиагруппы III/JG3. Штурманы встретили «мессершмитты» плотным оборонительным огнем, и на первых порах немецкие истребители не смогли добиться успеха. Они вынуждены были временно выйти из боя, но после нарушения строя советских машин огнем зенитной артиллерии продолжили «охоту». Асы 3-й истребительной эскадры по возвращении доложили о семи победах, из которых три занес на свой счет обер-лейтенант В.Бауер (V.Bauer). Советская сторона признала потерю шести машин; среди не вернувшихся был и экипаж командира эскадрильи майора Колокольниковца.

Самолеты Су-2 обоих полков входили в состав 62-й бомбардировочной авиадивизии полковника



Майор
И.И.Пстыго.
Major Ivan Pstigo.

В.В.Смирнова, которая сражалась на Киевском направлении, поддерживая с воздуха войска 5-й армии. Несмотря на отдельные удачные вылеты экипажей 226-го и 227-го бап, вступивший в командование ВВС Юго-Западного фронта генерал-лейтенант Ф.А.Астахов считал, что они недостаточно освоили материальную часть и к боям подготовлены слабо. Кроме того, практически все вылеты выполнялись без прикрытия своими истребителями. Штабы ВВС не сумели обеспечить взаимодействия авиации с наземными войсками, что сказалось на результатах контрударов

пяти советских механизированных корпусов по противнику в районе Луцк – Дубно – Ровно. Встречное танковое сражение закончилось неудачно.

Все-таки, в конце июня – начале июля 1941 г. постоянные налеты советских бомбардировщиков Су-2, ДБ-3Ф и СБ заставили танковые дивизии 3-го германского моторизованного корпуса освободить дорогу Житомир – Киев и отказаться от планов с ходу ворваться в столицу Украины. Как писал западногерманский историк Мюнцель, из-за контрударов советских войск и авиации части 13-й танковой дивизии были вынуждены временно перейти к обороне по берегу реки Ирпень, у границ Киевского укрепрайона. Ущерб противнику мог быть более существенным, но советские авиаторы не бомбили занятые противником железнодорожные узлы и практически не беспокоили вражескую авиацию на аэродромах. Недостаточное внимание уделялось авиационной разведке. Начальник штаба 26-й армии полковник Вареников с сожалением констатировал: пассивность нашей авиации «не позволила наземному командованию «заглянуть» в оперативно-тактический тыл противника, понять его замыслы».

По советским данным, ВВС Одесского военного округа, которыми командовал генерал-майор Ф.Г.Мичутин, наиболее организованно встретили войну. Действительно, благодаря умелой маскировке и рассредоточению советских самолетов на аэродромах, противнику удалось уничтожить в первый день не более 3 % авиатехники ВВС округа. До конца июня ни один Су-2 на земле потерян не был. В то же время, и на этом направлении имели место временные потери связи и управления авиачастями со стороны вышестоящих штабов.



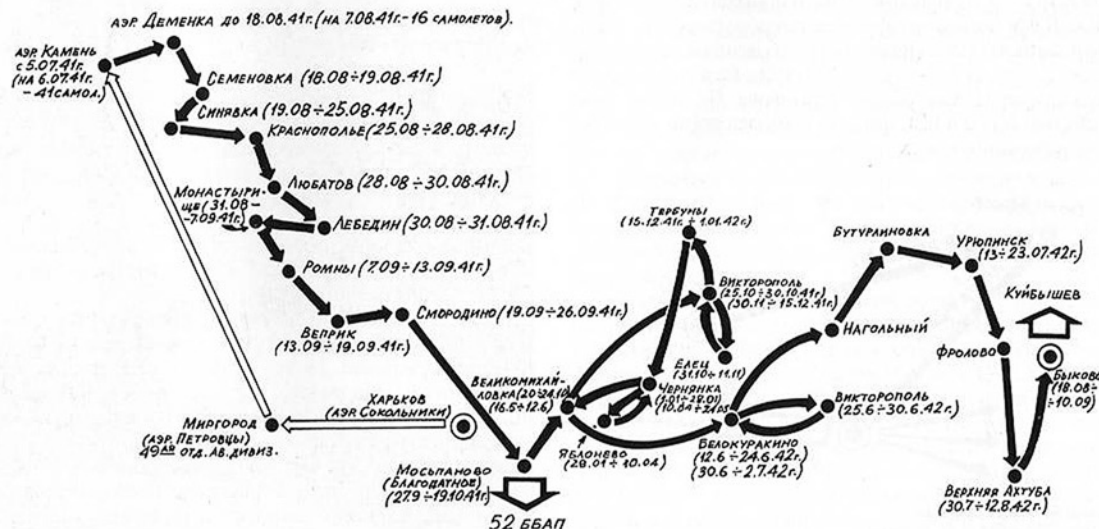
Документы зафиксировали: вечером 22 июня 1941 г. первый (возможно на всем фронте) боевой вылет восьмерка Су-2 из 211-го бап совершила с целью атаки переправ через Прут в районе Липканы, Думени, а затем в течение двух дней Су-2 восьмерками бомбили скопления неприятеля в районе Скулени. Первые потери часть понесла 24-го, когда один бомбардировщик подбили зенитки, а другой потерпел аварию при посадке. 23 июня впервые на советско-германском фронте бомбардировщики Су-2 прикрывались МиГами из 4-го иап.

Анализируя работу 210-го и 211-го бап в начале войны, можно сделать вывод, что самолеты Су-2 действовали со значительно меньшей нагрузкой, чем СБ и Пе-2, не говоря уж об И-16 или МиГ-3. Видимо, летный состав не успел полностью освоить машину. 25 июня командир 20-й авиадивизии генерал-майор А.С.Осипенко наблюдал за боевой работой шестерки Су-2, бомбивших переправы: все бомбы упали с большим перелетом и не причинили противнику вреда. Остался недоволен генерал и тем, что загрузка каждого самолета не превышала 240 кг, в то время как Су-2 вполне мог выполнять задачи, неся на борту по 400 – 500 кг смертоносного груза. Лишь в середине июля 1941 г. интенсивность боевой работы указанных выше полков возросла, повысилась точность бомбометания.

Напряженные бои разгорелись на южном фланге после 20 июля, когда немецко-румынские войска вышли к Днестру между городками Ямполь и Сороки. В ночь на 21 июля штаб 211-го бап получил приказ двумя девятками уничтожить вражескую переправу. К этому времени полк перебазировался на Юго-Западный фронт и для увеличения боевой нагрузки использовал аэродром подскока. По свиде-

Боевой путь 210-го бап.
Battle path of 210-th air regiment.

Боевой путь 135-го бап.
Battle path of 135-th air regiment.



Подбитая «сушка» на вынужденной посадке.
Broken Su-2 after forced landing.



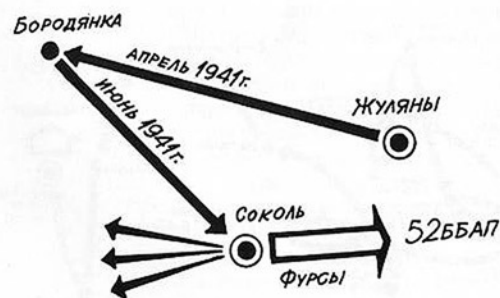
тельству выполнявшего важное задание командования лейтенанта И.И.Пстыго, впоследствии маршала авиации, 21-го обратно не вернулись 16 самолетов: «Мы бомбили переправу при ураганном зенитном огне. Все небо от разрывов было в бесформенных чернильных кляксах. Сколько самолетов сбили над целью – не знаю. Может быть половину. Когда же мы стали недосыгаемы для зенитной артиллерии, появились «мессершмитты», яростно набросившиеся на наши тихоходные машины. Вижу, один Су-2 горит, второй... После таких потерь группа, естественно,

распалась. Веду машину как можно собраннее – остался совсем один».

Журнал боевых действий и оперативные сводки полка зафиксировали, что из трагического вылета 22 июля не вернулось восемь экипажей, а через день – еще шесть. Кроме того, один штурман погиб, а два самолета приземлились с 40 – 50 пробоями. Но и урон противнику удалось нанести значительный. По данным командования 48-го стрелкового корпуса, летчики смогли добиться прямых попаданий в переправу и скопления неприятельских автомашин с артиллерией. Удачным был налет на вражеский аэродром Балта (северо-восточнее Котовска). Попавший в плен румынский солдат заявил: «Никогда еще русская авиация не проводила такой интенсивной бомбардировки!»

Любопытно отметить, что немецкие летчики-истребители 4-го авиакорпуса (ни из эскадры JG77, ни из авиагруппы I/LG2) не заявляли о победах, одержанных в районе Ямполь, Яруги с 22 по 24 июля. Их асы в указанные дни претендовали на уничтожение девяти советских истребителей при сопровождении пикировщиков из StG77. Не будет ошибкой утверждать, что противниками экипажей 211-го бап были румынские истребители. Как известно, на вооружении румынской авиации в 1941 г. также имелись «мессершмитты».

На 29 июля в 211-м бап, который перебазировался в местечко Тарандицы неподалеку от Киева, оставалось 18 Су-2, из которых 7 были исправны. Кроме них ВВС Юго-Западного фронта располагали 21 машиной данного типа (в том числе 16 исправными) в составе 226-го и 227-го бап. Оба полка базировались на аэродроме Певцы около Чернигова. Не лишне указать, что всего в ВВС фронта имелось тогда 139 бомбардировщиков всех типов.



Боевой путь 227-го бап.
Battle path of 227-th air regiment.



Последние секунды перед боевым вылетом.
Last seconds just before a sortie.

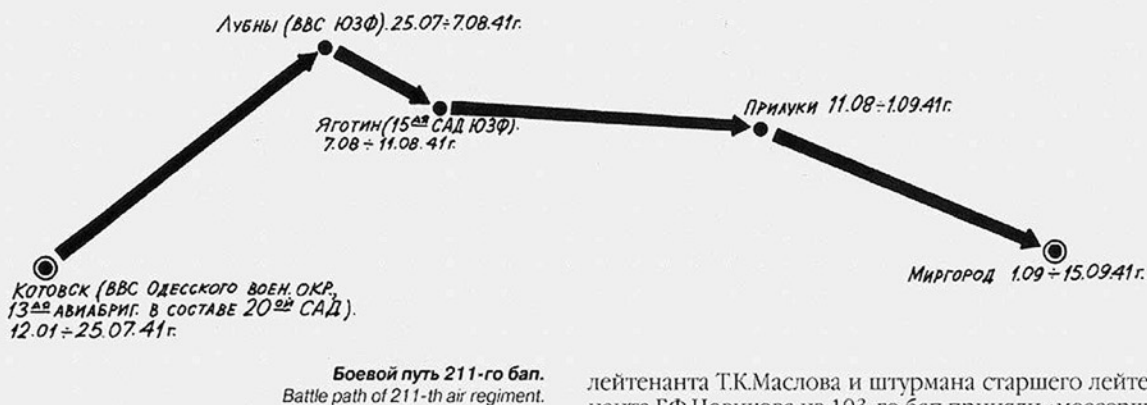
В последних числах июля 1941 г. в приказе Военного совета 18-й армии отмечались «высокое мастерство, отвага и героизм летчиков 210-го бомбардировочного авиаполка (командир – подполковник А.В.Кожемякин)». В районе Голованевска они способствовали нашей пехоте 17-го стрелкового корпуса выйти из-под удара превосходящих сил противника, сумели подавить огонь его артиллерии и взорвать склад боеприпасов.

Представляется интересным проследить за судьбой 135-го бап, наиболее полно освоившего самолет Су-2 перед войной. 28 июня 1941 г. командир полка полковник Б.В.Янсен вместе с командиром 103-м бап подполковником П.И.Мироненко получил приказ перебазироваться из Харькова в район Новозыбкова, на Западный фронт, где оба вошли в состав ВВС 21-й армии. Они должны были поддержать наземные войска в ходе наступления подготовленного контрнаступления, получившего название Жлобинской операции.

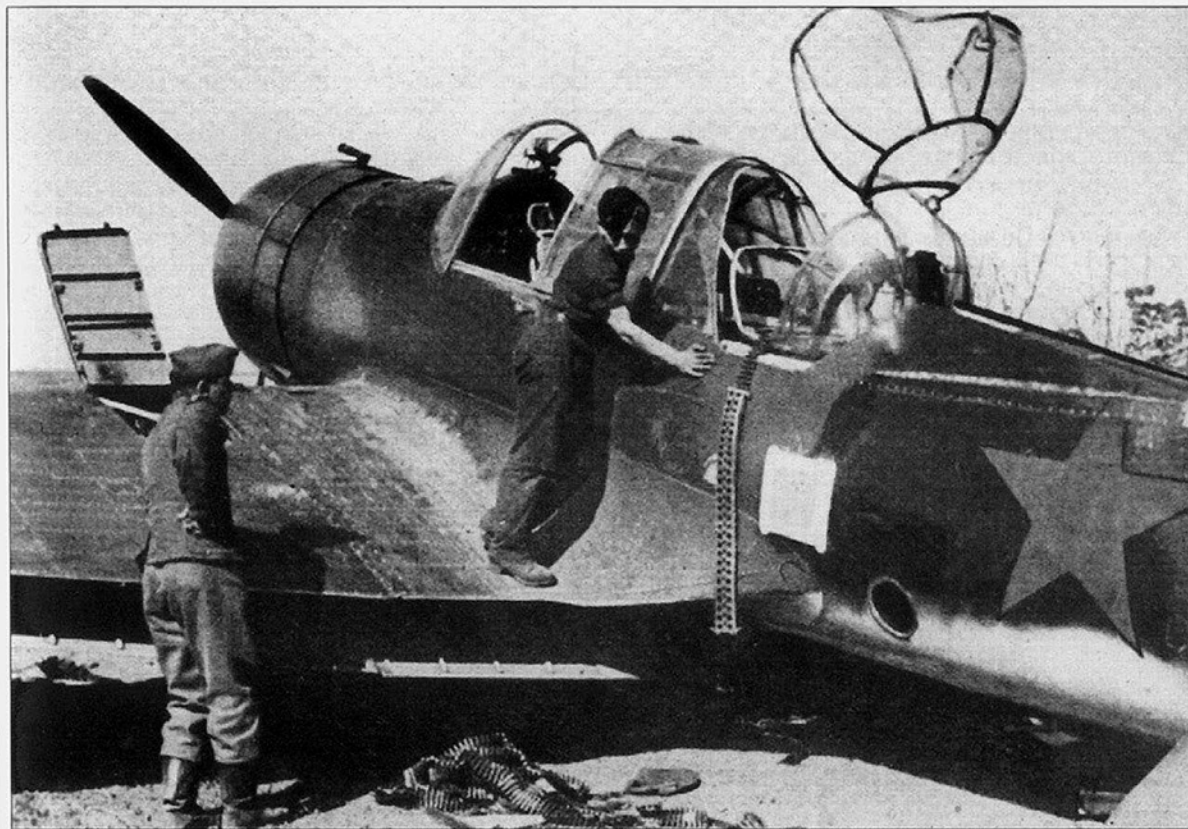
У командования Красной Армии была надежда, что действия авиации будут более удачны, чем прежде. Одним из наиболее способных командиров зарекомендовал себя генерал-майор Г.А.Ворожейкин – командующий ВВС 21-й армии. Многие подчиненные ему части имели основательную подготовку. Боевым опытом обладал не только командир 135-го бап, но и его заместитель майор А.И.Пушкин. Полк имел хорошо сколоченный штаб, а командиры эскадрилий майор П.О.Пейдус, капитаны В.В.Лебедев, П.Б.Игнатенко, П.В.Костин, старший лейтенант Д.Ф.Степанов налетали по 200 – 400 часов каждый. Но надежды не оправдались: действия летчиков снова оказались слабо увязаны с операциями наземных войск. Главные причины неудач и больших потерь в начале боевых действий следует искать в слабой подготовке к современной войне высшего командного состава Красной Армии, его неумении грамотно использовать авиацию.

Интенсивная работа 135-го бап в первых числах июля 1941 г. привела к сокращению числа исправных машин до 65 %. «Черным» днем в истории полка стало 7 июля, когда после атаки переправ на Днепре сразу восемь экипажей не вернулись из боевого вылета. Еще одна беда подстерегала авиаторов 135-го над аэродромом Новозыбков: транспортный ПС-84, перевозивший бригаду технического состава, был по ошибке сбит своими. Погибли 19 человек, а 7 получили тяжелые ранения. Как показало проведенное расследование, неожиданную «агрессивность» проявили летчики Су-2 соседнего 103-го бап капитаны В.С.Володин и М.А.Яковенко, принявшие транспортный самолет за неприятельский. От сурового наказания авиаторов спасли боевые заслуги. Оба командира отличились в ходе пересувания части на Су-2 и во время финской войны.

Конечно, можно привести примеры и удачных вылетов «сухих». 29 июня экипаж в составе летчика



Солдаты вермахта осматривают захваченный Су-2.
The German soldiers inspect grasped Su-2.



лейтенанта Т.К.Маслова и штурмана старшего лейтенанта Г.Ф.Новикова из 103-го бап приняли «мессершмитт» за свой истребитель и не предприняли никаких мер. Немец также растерялся – он атаковал Су-2 неуверенно, видимо, не будучи до конца убежден, что перед ним советский самолет. Сначала Вф109 скрылся за хвостом бомбардировщика, а затем неожиданно оказался прямо под прицелом пулемета штурмана на дистанции всего 30 м. Огонь Новикова оказался точен. Возможно, это был первый вражеский истребитель, сбитый экипажем Су-2 на Западном фронте. К месту падения «мессера» вылетел на У-2 начальник разведки ВВС 21-й армии, подтвердивший одержанную победу.

Тщательная разведка «на себя» позволила определить сосредоточение множества вражеских истребителей на аэродроме Бобрыйска, оценить организацию ПВО противника. Командир 103-го бап приказал вечером 8 июля атаковать вражескую базу всеми 19 исправными ближними бомбардировщиками. Истребители МиГ-3 обеспечили надежное прикрытие, однако удар не состоялся, поскольку ни одного неприятельского самолета застать на земле не удалось. Впоследствии выяснилось, что немецкая радиоразведка смогла запеленговать переговоры советских экипажей, и «мессершмитты» срочно перелетели на другие аэродромы.

Как это часто случалось, наиболее тяжелые потери авиаполки несли в первые дни пребывания на фронте. 135-й бап прибыл в район Новозыбкова, имея 43, а 103-й – 38 Су-2. На 10 июля 1941 г. в обоих полках осталось 57 машин, и практически все они были серьезно потрепаны в боях. Погибли или не вернулись из полета 27 летчиков и штурманов. Чудом остался жив лейтенант В.П.Плотников из 103-го бап – при падении горящего Су-2 мощным взрывом бомб его выбросило из кабины и закинуло на крону высокого дерева.

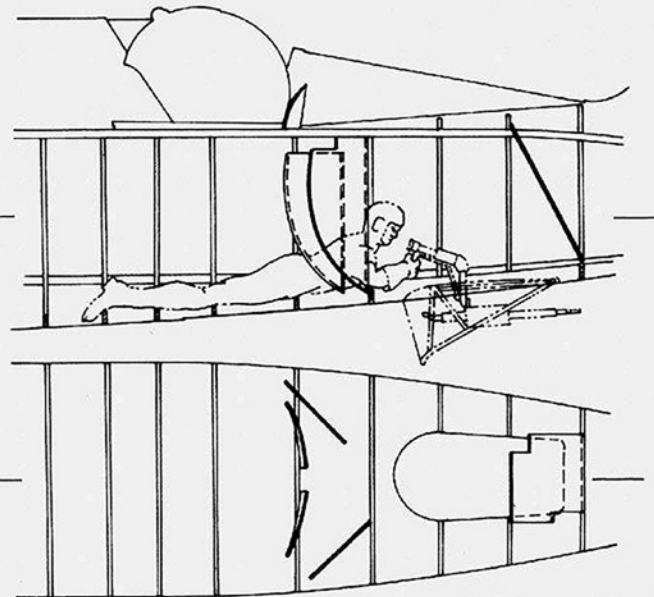
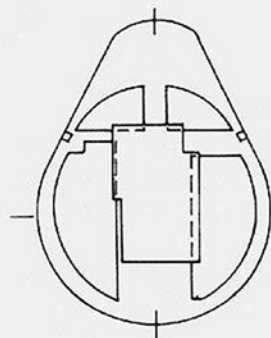
Лучшие экипажи быстро впитывали боевой опыт. Ранним утром 13 июля девятка 103-го бап, возглавляемая подполковником Мироненко, нанесла удар по немецкому аэродрому Старый Быхов. Тщательно спланированный маршрут полета и строгое радиомолчание в воздухе позволили обеспечить внезапность. По советским данным, в огне сгорело 27 вражеских истребителей. Документы JG51 – именно это соединение базировалось здесь – не подтверждают столь высоких потерь. Согласно немецким источникам, «мессершмитты» были хорошо рассредоточены по опушке леса, а от огня пострадали, в основном, полевые ремонтные мастерские. Кроме того, на аэродроме взорвались несколько автомашин.

16 июля драматический бой провела эскадрилья майора Пейдуса из 135-го бап. После атаки вражеских танков бомбардировщики на высоте 1600 м подверглись атаке пары Bf109. Удачно взаимодействуя с другими штурманами, лейтенант М.А.Лашин метким огнем сбил один истребитель. Затем ведущий допустил ошибку – он увеличил скорость, и машина лейтенанта Полякова, оснащенная менее мощным мотором М-87Б, стала отставать. Вынырнувший из-за облаков Bf110 зажег бензобак в левой плоскости, остановился мотор... Все же летчик сумел на планировании перетянуть через реку Сож и совершить вынужденную посадку южнее Пропойска в расположении своих войск. Даже после этого «сто десятый» не прекратил атаки и поджег Су-2 на земле; тяжелое ранение получил Поляков и легкое Лашин. От огня зениток и истребителей буквально не осталось «живого места» на машине старшего лейтенанта Н.И.Староружского. Особенно сильно досталось кабине штурмана, но лейтенант Комаров, несмотря на 20 ран, остался жив.

Количество самолетов в полках стремительно падало. В середине июля на завод в Харьков убыла за новыми машинами группа летчиков 103-го и 135-го бап. Одновременно инженерно-технический состав во главе с военными инженерами 3-го ранга А.В.Телегиным и Н.Д.Романковым предпринимал героические усилия по ремонту неисправных «сушек». К 24 июля удалось вернуть в строй 21 Су-2 после восстановительного и 14 – после полевого ремонта.

Роль харьковского авиазавода не ограничивалась только поставкой самолетов на фронт. Большую роль в восстановлении материальной части сыграли ремонтные бригады завода № 135, организованные еще до войны практически во всех полках, вооруженных Су-2. Харьковчане не только ремонтировали неисправные машины, но и установили на бомбардировщики несколько комплектов фибро-

**Вариант
бронирования
кабины
штурмана.**
Version of armoring
of observer/navigator
cabin.



вых протектированных бензобаков по чертежам главного конструктора. Мероприятие позволило сэкономить металл и повысить пожаробезопасность самолета.

Во второй половине июля в бой на Западном фронте вступил 209-й бап с 28 Су-2. Это был первый полк «военного времени», который сформировали в 10-м зап в районе Харькова. Все лето машины данного типа составляли заметную долю среди ближних бомбардировщиков фронта. В одном из вылетов героический подвиг совершил командир эскадрильи 209-го бап капитан Х.А.Мамин. Когда 25 июля над вражеским аэродромом Боровская его бомбардировщик был зажег, летчик направил горящий Су-2 в гущу вражеских машин. В огне сгорели и краснотельные самолеты, поскольку, отступая, советские войска оставили на этом аэродроме среди другой техники семь Су-2 из 97-го бап.

Казалось, что противник не оставит незамеченными активные действия бомбардировщиков Сухого на трех фронтах. Тем удивительнее, что командование люфтваффе в 1941 г. не делало различий между Су-2 и Р-10, считая оба типа машинами «смешанной конструкции, примитивно оборудованными и маломаневренными». «Стремление применять одномоторные бомбардировщики в качестве многоцелевых самолетов приводило к снижению летных характеристик и живучести». Обычно в отчетах не-

приятеля машины называли Severski, ANT-51, Valti или V-11. В боях первых месяцев войны офицеры вермахта отмечали факты широкого участия двухместных самолетов в вариантах штурмовиков и ближних бомбардировщиков.

В роли штурмовиков они использовали для поражения германских наземных войск два – четыре пулемета в крыле и небольшие 10 кг бомбы, не нанесявшие существенного урона даже легким танкам (эти данные не соответствуют советским оценкам, поскольку наши специалисты считали, что в первом периоде войны стандартная загрузка Су-2 состояла из бомб ФАБ-100). Почти все немецкие командиры отмечали, что «в роли штурмовика Ил-2 оказался значительно более полезным самолетом; неудивительно, что русские широко применяли последние до конца войны».

Во роли бомбардировщиков Су-2 действовали плотным строем «клин» на высотах 1500 – 2500 м (по нашим данным – еще ниже, – прим. авторов). Их редко прикрывали истребители, что сказалось на боевых потерях. По мнению штурмана ближне-разведывательной группы капитана фон Решке (von Reschke), наблюдавшего за несколькими налетами советских одномоторных бомбардировщиков на мосты через Днепр, эффективность их действий оказалась невысокой и мосты не пострадали. Словом, на первом этапе войны машины Сухого не

произвели впечатления на противника. До конца июля 1941 г., судя по немецким отчетам, больше всего двухместных одномоторных русских самолетов – по пять – сбили командир авиагруппы III/JG3 капитан В.Эйзау (W.Oesau) и летчик из IV/JG51 лейтенант Г.Зеелман (G.Seelmann).

В начале августа 1941 г. летные и боевые свойства Су-2 были проанализированы на конференции по обмену боевым опытом, прошедшей в НИИ ВВС Красной Армии. Один из ведущих специалистов института военинженер 2-го ранга В.Я.Магон с сожалением отметил, что самолет П.О.Сухого оказался хуже других машин подготовлен к боевым действиям. Действительно, перед войной с Су-2 сняли два крыльевых пулемета и люковую установку для стрельбы вниз-назад. Верхняя стрелковая установка ТСС-1 (установленная вместо МВ-5), по мнению специалистов института, «себя скомпрометировала»: она не обеспечивала необходимых углов обстрела, не защищала штурмана от задувания, имела посредственную аэродинамику.

Магон считал, что сильнее всего на итогах первых боев сказалось то, что, имея тактическое

**Штурман
из 210-го бап
С. Белуха.**
*Navigation officer
S. Beluha
from 210-th
air regiment.*



**Экипажи
135-го бап
наносят на карты
последние
данные
о противнике.**
*The crews
of 135-th air
regiment
are updating
the battle task.*



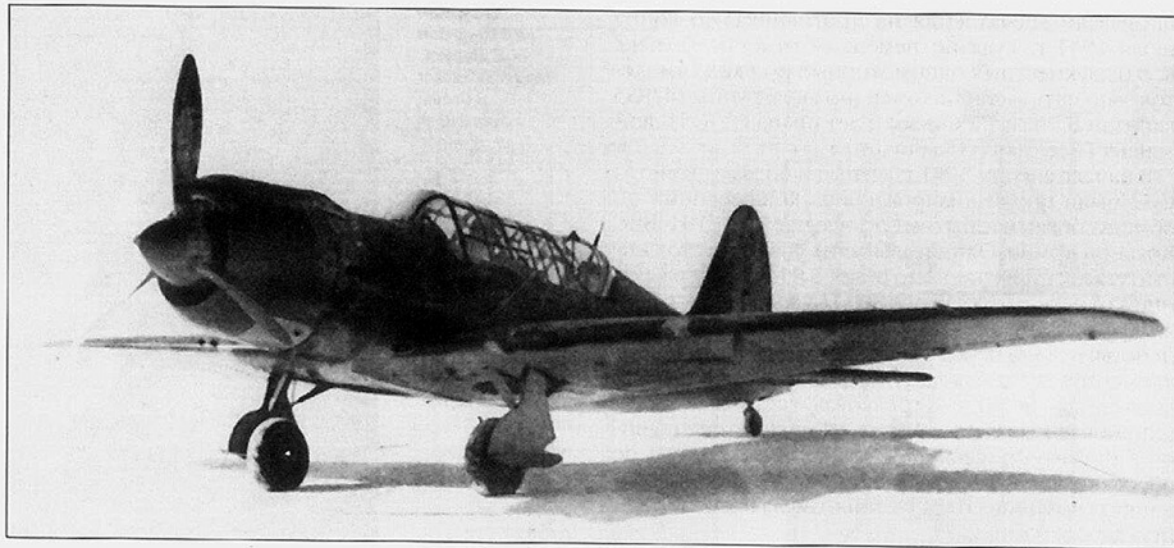
назначение ближнего бомбардировщика, Су-2 чаще всего использовался в роли штурмовика. Однако он не обладал ни мощным наступательным вооружением, ни достаточной защитой важнейших элементов конструкции. Важно отметить: при создании самолета «Иванов» (ББ-1 или «ближний бомбардировщик») и в процессе испытания базовой модели никогда не рассматривался вопрос об использовании серийных машин в роли штурмовиков. В тактико-технических требованиях к самолету не предусматривались действия с малых высот в условиях сильной ПВО противника. Следовательно, широкое использование Су-2 для штурмовых атак следует считать импровизацией, вызванной необходимостью остановить стремительное продвижение немецких мотомеханизированных войск в глубь нашей страны.

Даже в таких непростых условиях в ряде вылетов самолет Сухого проявил большую живучесть конструкции, возвращаясь на аэродромы с серьезными повреждениями крыльев, с полутбитыми хвостовыми оперениями и элеронами. Подобные факты укрепили уверенность экипажей в достоинствах самолетов. Кроме того, Су-2 гораздо чаще стали применять в соответствии с его назначением. «В последнее время, – отметил в заключение В.Я.Магон, – потери частей, вооруженных Су-2, значительно снизились».

Не менее важные события происходили вдали от линии фронта. С первых дней войны правительство приняло ряд решений, направленных на рост производства Су-2. Согласно одному из первых военных постановлений, воронежский завод № 450 с 29 июня 1941 г. освобождался от ранее выданных программ и полностью переходил на работу по кооперации с заводом № 135 – головным по выпуску Су-2. Харьковские заводы «Серп и молот» и «Гидропривод» получали государственные задания только по производству, соответственно, фюзеляжей и шасси для бомбардировщиков Су-хого. В начале июля для улучшения хозяйственных связей филиал воронежского завода № 450 преобразовали в филиал харьковского авиазавода.

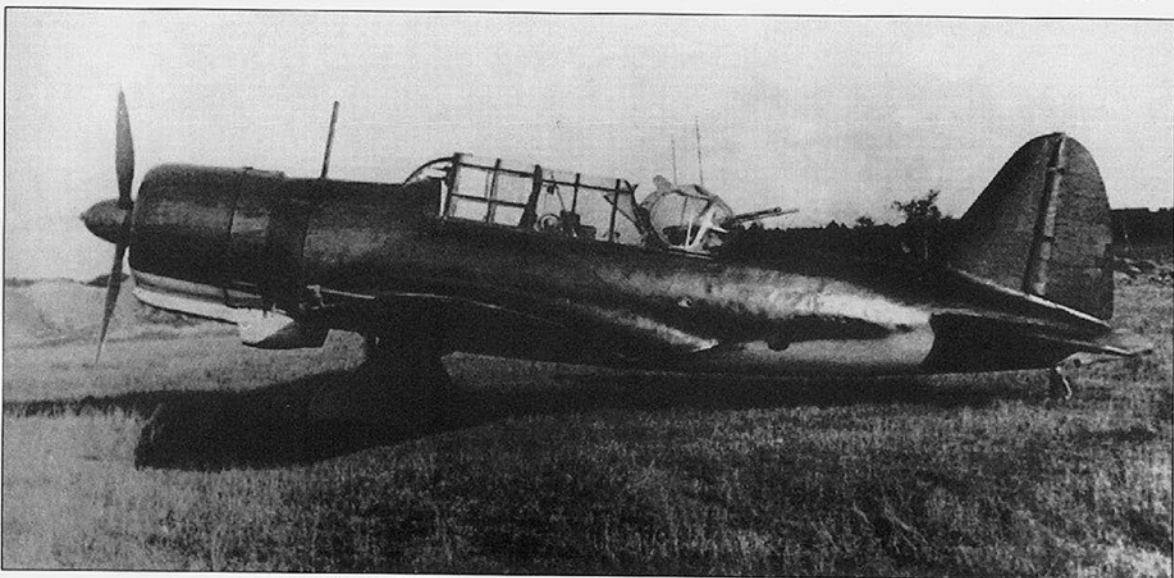
Весьма важное постановление Государственного комитета обороны, которое было принято 4 июля, требовало существенно увеличить производство самолетов и моторов начиная с текущего месяца. Заводу № 135 устанавливалось задание на выпуск в III квартале 1941 г. 368 Су-2, а заводу № 207 – на 92 аналогичные машины. При успешном выполнении плановых заданий, уже в июле ВВС Красной Армии должны были получить 155 бомбардировщиков Су-хого. Кадровые рабочие освобождались от призыва в армию. Одновременно весь руководящий и инженерно-технический состав заводов перевели на казарменное положение.

Не меньшее внимание уделялось вопросам повышения боевых качеств самолетов. Первым делом предприняли попытку повысить надежность вооружения и огневую мощь Су-2. На серийных машинах уже в июле улучшили качество электроспусков, снова вернулись к квартету крыльевых пулеметов и восстановили нижнюю турель МВ-2. 7 августа в НИИ ВВС закончились сравнительные испытания люковых турелей МВ-2 и ЛУ-100. В конструкции последней удалось устранить ряд неудобств для штурмана, отмечавшихся при работе с МВ-2. Прежде всего, ЛУ-100 позволяла штурману свободно покидать самолет через нижний люк, а также обеспечивала несколько большие углы обстрела. Однако ломать серийное производство ради этих достоинств военные сочли нецелесообразным, и на серийные Су-2 турели ЛУ-100 не устанавливали.



Опытный Су-2 с мотором М-82.
Experimental Su-2 with M-82 engine.

Су-2 М-88Б в варианте арткорректировщика (обтекатель гаргрота опущен).
Su-2 with M-88B in artillery plane version (a fuselage fairing is lowered).



А вот турельная установка МВ-5м (модифицированная), успешно выдержавшая полигонные испытания 23 июля 1941 г., заменила старую модель верхней стрелковой точки. Она позволяла штурману быстрее перейти от стрельбы к бомбометанию и наоборот. Ввиду неудобства замены патронных ящиков и перезарядки пулемета ШКАС, в модифициро-

ванной установке применили непрерывную ленту увеличенной длины.

В конце июля успешно прошли полигонные испытания и были внедрены в серию кассеты мелких бомб КМБ-Су-2, которые заменили КД-1. Удалось значительно упростить и ускорить подготовку бомбардировщика к вылету, более полно использовать бомбовые отсеки. Испытания в НИПВ показали, что при нормальной загрузке бомбами АО-2,5 Су-2 мог нести около 400 кг груза, а при максимальной – 600 кг. Кассеты на Су-2 удалось внедрить в серию значительно раньше, чем на штурмовиках Ил-2. Промышленность быстро ликвидировала перебои с поставкой современных электросбрасывателей (до 7 июля на машины устанавливали устаревшие ЭСБР-2 наряду с ЭСБР-6). Работу аэродромного персонала призваны были облегчить специально сконструированные тележки для кассет.

Первые же воздушные бои выявили недостаточность бронезащиты штурмана. Точнее говоря, она отсутствовала вовсе. Не дожидаясь директивных указаний, 10 июля 1941 г. главный инженер завода № 135 П.Г.Чепелев обратился с письмом к наркому авиапромышленности А.И.Шахурину, главному конструктору П.О.Сухому и заместителю начальника ГУ ВВС Я.Л.Бибикову:

«При работе на фронте Су-2 обнаружена необходимость установки на самолет боковой бронезащиты

Арткорректировщик Су-2
во время
испытаний.
Artillery plane Su-2
during trials.



штурмана. Завод № 135 срочно производит отработку макета бронезащиты штурмана, и по получении брони она будет установлена на все самолеты. За счет дополнительной брони вес возрастет на 35 кг; за счет люковой установки – еще на 30 кг. Исходя из этого, считаю целесообразным для снижения веса и сокращения производственного цикла снять с машины радиополукомпас РПК-2, шторки для слепых полетов, металлическое кресло штурмана, сохранив установку под фотоаппарат АФА-13 лишь на каждом пятом Су-2. Итого, можно добиться сокращения веса на 42 кг».

Чепелев не знал, что сразу после вторжения врага Сухой дал указание своему опытному заводу разработать усиленную схему бронирования. Уже 26 июня начальник бригады Н.А.Фомин представил, а главный

конструктор утвердил вариант бронезащиты, отличавшийся от предложенного серийным заводом, увеличив броню снизу, а не сбоку самолета. Военные, рассмотрев предложения, на первых порах предложили «дать зеленую улицу» обоим вариантам, а затем предпочли схему Сухого.

Тем временем из Бровар, где 29 июля базировался 211-й бап, поступила телеграмма от инженера полка Бзяя с просьбой срочно прислать 42 комплекта бронезащиты для установки на Су-2 в полевых условиях. Военный инженер считал, что лучше поставить бронеплиты в виде фартука на подвижное кольцо турели. По данным штаба полка боевые потери составили к этому времени 2 летчика и 23 штурмана. (Согласно другим источникам, за два месяца войны в 211-м бап погибли 4 летчика и 14 штурманов, не считая авиаторов, не вернувшихся с боевого задания.)

К началу августа 1941 г. подольский завод изготовил 100 комплектов брони по схеме главного конструктора, а завод в Мариуполе – 10 комплектов по варианту харьковчан; заводские бригады срочно выехали на фронт для усиления защиты уже выпущенных самолетов. 9 августа положение с бронированием экипажа Су-2 рассматривалось в правительстве. Вышедшее в этот день постановление ГКО № 441 требовало с 15 августа выпускать все самолеты с бронезащитой штурмана в виде 8,5-мм листов цементированной стали. Для сохранения центровки и полезной нагрузки с машины сняли радиостанцию и радиополукомпас. Этим же постановлением ГКО обязал наркомат судостроительной промышленности немедленно обеспечить серийное производство самолетов Су-2 бронеплитами с мариупольского завода им. Ильича.

Среди работ, проведенных опытным заводом № 289, основное место заняла отработка новых авиадвигателей. Еще до начала войны была спроектирована винтомоторная установка под мотор М-89. В июле самолет Су-2 М-89 закончили постройкой на заводе № 135.





Су-2 в варианте арткорректировщика. Турель откинута. (Обтекатель поднят).

Su-2 in artillery plane version. The turret is cast away. (The fairing is raised).

Тот же самолет с опущенной турелью. Same airplane with a lowered turret.

Новый двигатель отличался по габаритам от М-88Б лишь удлиненным валом редуктора, но имел большую на 150 л.с. мощность, что сулило повышение скорости и скороподъемности. После нескольких пробных полетов, в ходе которых масло сильно перегревалось, удалось путем установки двух стандартных 9-дюймовых маслорадиаторов в носках центроплана добиться нормальных температур масла на всех режимах полета.

С 12 по 18 августа 1941 г. летчик А.П.Деев провел заводские испытания новой машины. От серийного Су-2 самолет № 13016 отличался (помимо двигателя) легкосъемным коком по типу «мессершмитта» без хrapовика и полностью убираемой в походном положении в фюзеляж нижней установкой ЛУ. Первоначально машина имела верхнюю турель ТСС-1, но в процессе испытаний ее заменили на МВ-5. По отзыву летчика, по технике пилотирования самолет мало отличался от серийных, а максимальную скорость имел примерно на 50 км/ч больше на всех высотах. В одном из полетов Деев, выходя из грозового облака, на пикировании развил приборную скорость 565 км/ч – вибраций и деформаций в конструкции замечено не было.

Конечно, двигатель М-89 был еще «сырым», недоверенным. Из-за недостаточного обребрения часто перегревались головки некоторых цилиндров. В то же время его применение сулило большие перспективы. Сразу после проведения заводских испытаний Су-2 № 13016 перегнали на завод № 289 для отработки и испытаний на этой машине мотора М-89Б с непосредственным впрыском горючего. Последующие полеты было решено проводить в ЛИИ НКАП, но эвакуация помешала их завершению.

В конце июля под натиском противника пришлось эвакуировать запорожский моторостроительный завод № 29 в Молотов (Пермь). В августе серийное производство Су-2 шло неритмично из-за перебоев с поставками кассет, аварийных электросбрасывателей,



но больше всего не хватало моторов. 25 августа на заводе № 135 имелось 35 моторов М-88Б и 80 М-89. Начальник Главного управления заказов вооружения ВВС генерал Ф.И.Жаров принял решение срочно передать все моторы М-88Б в Комсомольск-на-Амуре, поскольку положение с выпуском бомбардировщиков ДБ-3Ф сложилось просто угрожающее, но разрешил использовать для программы Су-2 задел моторов М-89. Действительно, пока «моторный кризис» не удалось преодолеть, несколько десятков модифицированных машин отправили на фронт, а на другие поставили М-88Б с картерами от М-89.

Еще большие перспективы, по мнению П.О.Сухого, сулила установка на Су-2 мотора М-82. Самолет удалось построить к началу июля 1941 г., и летчик Н.Д.Фиксон приступил к полетам на аэродроме завода № 289. Уже первые вылеты показали недостаточную приемистость мотора из-за засаждения дозирующей иглы, тугого хода дросселей и неудовлетворительной работы карбюратора на режиме малого газа. Заместитель наркома авиапромышленности В.П.Кузнецов, который лично контролировал ход испытаний, приказал главному конструктору завода № 33 Ф.А.Короткову срочно довести карбюраторы, а дальнейшую работу над Су-2 М-82 проводить в ЛИИ.

Несмотря на все усилия Сухого, Швецова, Короткова испытания машины сильно затянулись. До эвакуации пришлось сменить три мотора, шесть карбюраторов, четыре регулятора Р-7. Только для подбора наиболее подходящего карбюратора заводские летчики совершили 80 вылетов. До конца сентября закончить летные испытания опытного самолета не удалось, в начале октября 1941 г. Су-2 М-82 переправили в Казань, где с него сняли эскизы ВМГ для использования на бомбардировщике ТБ-7.

Рассказ об опытных работах завода № 289 будет неполным, если не упомянуть о разработках чертежей

деревянного крыла и зимнего эталона серийной машины. Был также отработан Су-2 в варианте разведчика и артиллерийского корректировщика. По мнению руководства ГУ ВВС, в первой роли наиболее подходящими самолетами являлись Пе-2 и Пе-3, но во второй Су-2 оказался просто незаменим. «Обладая диапазоном скоростей от 220 до 450 км/ч, достаточным вооружением, самолет позволяет выполнять артиллерийские задачи», — отмечалось в отчете. Проведенные в августе 1941 г. по указанию заместителя командующего ВВС генерала И.Ф.Петрова сравнительные испытания Су-2 и двухместного учебно-тренировочного Як-7 показали бесспорное преимущество «сушек».

На Як-7 нельзя было увеличить полезную нагрузку за счет дополнительного спецоборудования без существенного ухудшения летных данных. Недостатками оказались габариты второй кабины яковлевского самолета, а обзор из нее не удовлетворял требованиям к артиллерийскому самолету. Кроме того, Як-7 имел большой разбег и пробег и нуждался в хороших подходах к аэродрому, а также не имел оборотного вооружения. Всех этих недостатков был лишен Су-2. По мнению ведущего инженера по испытаниям военинженера 2-го ранга В.Я.Магона, машина удовлетворяла «главным и основным ТТТ, предъявляемым к корректировщику без существенных конструктивных переделок». НИИ ВВС рекомендовало как можно скорее принять самолет Сухого на вооружение корректировочных звеньев и эскадрилий.

К концу сентября 1941 г. в Подлипках под крылом самолета № 070403 смонтировали 10 направляющих для ракет РС-132 или РБС-132 (реактивно-бронейбой-



Самолет Су-2 № 13016 с десятью подвешенными под крылья ракетами РС-132 на испытаниях в НИПВ.
Airplane Su-2 № 13016 with ten RS-132 rocket projectiles under wings on trials in NIPAV (Research range of an aircraft armament).

ный снаряд). Полигонные испытания прошли успешно, но наркомат боеприпасов выпускал в то время только стандартные снаряды РС-82. Сухой получил задание переделать машину под них. Планировалось, что с середины октября все Су-2 будут иметь узлы крепления РСов, а каждый четвертый серийный самолет — и балки для них.

Осталось рассмотреть, насколько авиазаводы выполнили весьма напряженные планы правительства по наращиванию серийного выпуска. Мероприятия по включению в состав завода № 135 филиалов увеличили количество работающих на предприятиях

почти до 10 000 человек. Рабочие и служащие перешли на 11-часовой рабочий день без выходных. Это позволило увеличить выпуск самолетов в июле до 94 против 62 в предыдущем месяце. Качество харьковских машин вполне удовлетворяло требованиям фронта. Все же оперативный график, утвержденный А.И.Шахуриным, выполнить в июле не удалось: не хватало оборудования.

3 августа ГКО принял постановление № 384 «Об обеспечении самолетами Южного и Юго-Западного фронтов». Отныне директор харьковского авиазавода И.М.Кузин должен был передавать военным советам этих объединений все собранные бомбардировщики. Этим постановлением главком Юго-Западного фронта С.М.Буденный и член военного совета фронта Н.С.Хрущев обязывались «оказать всемерную помощь... в увеличении выпуска продукции». По воспоминаниям ветеранов, маршал Буденный действительно прибыл на завод, где встречался с рабочими, служащими и находившимися там авиаторами. В августе в действующие части были переданы 117 Су-2 — наибольшее количество машин за всю историю серийного производства бомбардировщика.

Тем временем Красная Армия продолжала отступать, фронт приблизился к Харькову, и над авиазаводом ступили тучи. В ночь на 4 сентября противник произвел первый налет на город: из-под облаков 11 бомбардировщиков сбросили осколочные и зажигательные бомбы, используя в том числе трофейные советские РРАБы. Пострадало около 30 заводчан. При повторном ударе в ночь на 7 сентября неприятелем применялись крупные фугасы. Желая облегчить задачу экипажам



лофтвайфе, немцы передали по сети ВНОС провокационное приказание прожекторным батареям осветить авиазавод, но замыслы врага удалось разгадать.

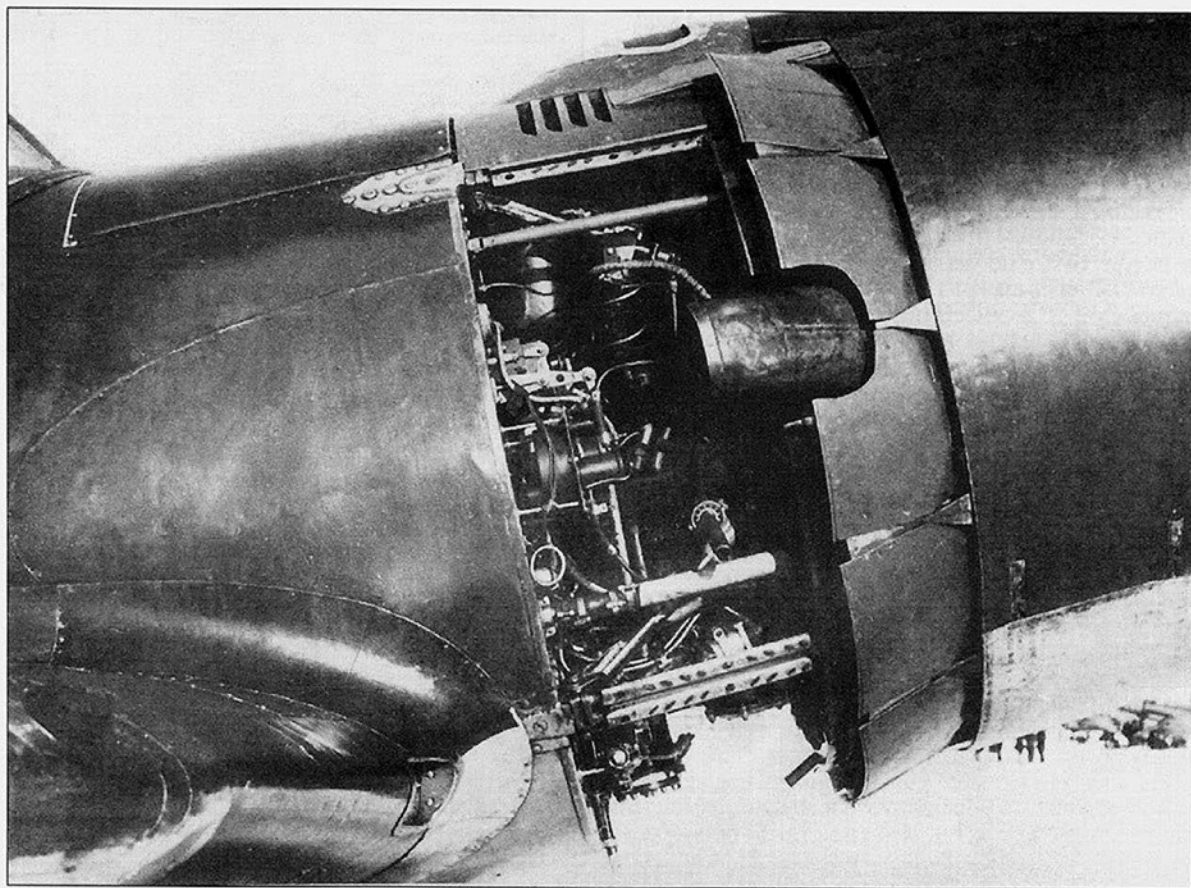
Несмотря на обстрелы и бомбежки ежедневный выпуск Су-2 в начале сентября вырос до четырех, что соответствовало скорректированному производственному заданию. Все светлое время суток не покидали кабин летчики-харьковчане А.И.Калюжнов, Г.Я.Коробко, П.И.Деев и другие. Прямо на заводском аэродроме после облета машины сдавались военным экипажам. Большую роль в прикрытии завода и прилегающей территории сыграли истребители 146-го иап. С 11 сентября 22 МиГ-3 круглосуточно несли дежурство, не позволяя противнику мешать работе харьковчан. Врагу не удалось сорвать и планомерную эвакуацию предприятия. Когда 25 октября советские войска были вынуждены оставить Харьков, выпущенные бомбардировщики Су-2 своевременно перелетели на тыловые аэродромы. 146-й иап опоздал с перебазированием, и 112 человек во главе с батальонным комиссаром Черенковым погибли и пропали без вести.

Не столь драматично развивались события в подмосковном Долгопрудном. Здесь с началом войны провели малую модернизацию бомбардировщиков 4-й серии и подготовили новый эталон Су-2. В конце июня 1941 г. прошел испытания в НИИ ВВС самолет № 070Т29, на котором наконец-то удалось устранить большинство дефектов, ранее отмечавшихся в материалах испытаний. Результаты проведенной работы обнадеживали.

Но наладить ритмичное производство, создать необходимые заделы деталей руководство долгопрудненского завода летом 1941 г. не смогло. Более того, имевшийся станочный парк оказался загружен только на половину. В результате, в июле завод № 207 сдал военным 12 машин, а в следующем месяце – лишь восемь Су-2, т. е. план был выполнен всего на треть.

Неоднократно старший военпред завода военинженер 2-го ранга А.М.Медведков обращал внимание руководства на плохое планирование и отсутствие учета, что приводило к частым простоям. Так, 7 августа около 100 человек одного из цехов оказались не обеспечены работой, а на следующий день 52 рабочих послали на полевые работы на аэродром и 74 – в отгул. 12 августа начальник Главного управления заказов вооружения ВВС генерал Жаров обратился к Шахурину с просьбой снять с должности директора В.П.Горина и главного инженера завода П.С.Кушпеля.

Новым директором 207-го назначили Н.В.Климовицкого. Руководитель жесткий и требовательный,



Моторная часть Су-2 М-82. Хорошо видны юбка и капот мотора.
Engine installation of Su-2 M-82. Flaps and cowling of a motor are well visible.

он сумел в короткий срок повысить производственную и технологическую дисциплину. Завод увеличил выпуск Су-2 и смог построить в сентябре 15 Су-2, среди которых пять машин в варианте арткорректировщика и шесть – дальнего фоторазведчика с дополнительным бензобаком. Удалось отработать установку реактивного вооружения, а также модифицированные фотоустановки АФА-1 и НАФА-19. Никто не мог тогда предполагать, что очень скоро трудовой ритм коллектива будет нарушен. Неожиданный прорыв немцев к Москве вынудил Совет по эвакуации отдать приказ перебазировать долгопрудненский завод вместе с другими предприятиями Москвы и Подмосковья на Восток. 8 октября бы-

ло решено эвакуировать завод № 207 в Пермь, где и объединить его с заводом № 135.

Это решение попыталось оспорить руководство авиазавода. Уже 10 октября директор Н.Климовицкий, главный инженер В.Таиров, которых поддержали парторг ЦК ВКП(б) В.Егоров и старший военпред А.Медведков, обратились к Сталину и Маленкову с просьбой сохранить завод в качестве самостоятельной производственной единицы. Они предложили эвакуировать завод в Ташкент, на базу местного ремонтного завода, обещая в этом случае уже в январе 1942 г. вдвое увеличить программу выпуска боевых самолетов. Но, насколько известно, никакой реакции на это обращение не последовало.

Сражения на разных фронтах

На войне опыт приходил быстро. В августе 1941 г. многие подготовленные экипажи стали выполнять задания ночью и в сложных метеословиях, научились использовать облака и рельеф местности. Только в 210-м бап 13 авиаторов наградили орденами за содействие выходу из окружения войск 18-й армии и разрушительные налеты на переправы врага через Днепр. Среди награжденных были и механики по вооружению – они нередко заменяли раненых и погибших в боях штурманов. Документы тех лет зафиксировали немало примеров успешных действий экипажей Су-2. Остановимся на тех случаях, когда эффективность вылетов подтверждалась немецкими источниками.

Вечером 11 августа в оперсводке № 85 17-й авиадивизии сообщалось, что «у деревни Вишенька (район Белой Церкви, Жашков, Юров) Су-2 неустановленной части сбил один He113 (так часто советская сторона в начале войны ошибочно называла Bf109E – прим. авт.), который при падении столкнулся с еще одним He113, после чего оба упали и разбились. Приборы с обоих истребителей сняты техническим составом 20-го иап».

Из отчета авиагруппы I/JG3 следовало, что из боя с советскими бомбардировщиками в районе Василькова – Белой Церкви не вернулись Bf109F №№ 5647 и 8153; пропавшими без вести считали унтер-офицера Е.Борна (E.Born) и фельдфебеля Г.Хака (H.Hack). За несколько минут до гибели Борн одержал свою первую победу, а на счету ведущего значились три сбитых советских самолета. Однако очереди штурманов 226-го бап оказались меткими и смертоносными.

В первых боях Су-2 отбивали атаки неприятельских истребителей сосредоточенным огнем штурманов-стрелков. В отсутствие истребительного прикрытия и при вылетах мелкими подразделениями бомбардировщикам Сухого иногда приходилось вести с «мессерами» маневренный бой. Выяснилось, что управляемые хорошо подготовленными летчиками машины могли постоять за себя. Так, энергично маневрируя в бою 26 августа, младший лейтенант А.А.Безносков из 211-го бап точно стрелял по «мес-

сершмитту» из крыльевых пулеметов. На следующий день германские солдаты нашли около Берислава рядом с упавшим Bf109E № 2786 тело лейтенанта П./JG77 В.Химмельмана (W.Himmelmanna).

О боевых действиях группы Су-2 из 227-го бап Совинформбюро сообщало утром 7 сентября: «Одно из подразделений части полковника Турыкина под командованием капитана Дятлова налетело на вражеский аэродром в момент, когда на нем стояли в несколько рядов готовые к вылету Ju88 и Bf109. Не дав фашистским самолетам подняться, наши летчики уничтожили на аэродроме больше 30 вражеских машин. На обратном пути на подразделение советских бомбардировщиков напали четыре «мессершмитта». В бою наши стрелки-радисты сбили две вражеские машины...».

Налет и предшествующие ему события подробно освещены в немецких документах. По их данным, 28 августа авиагруппы I и III/JG3 получили приказ перебазироваться из Белой Церкви в Умань, чтобы обеспечить безопасность Гитлера и Муссолини, решивших посетить наступающие победоносные вой-

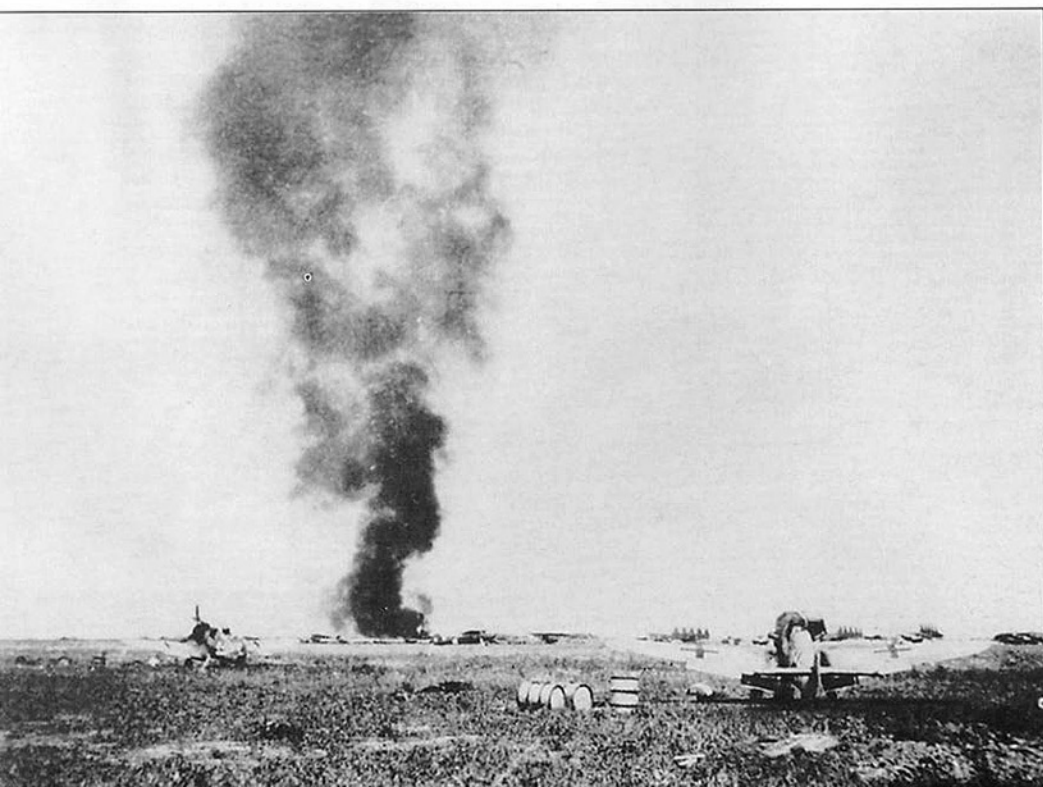
ска группы армий «Юг». Фюрер и дуче не задержались в Умани, быстро покинув Восточный фронт. Вечером 29 августа истребители двух авиагрупп вернулись в Белую Церковь, готовясь вести бои в районе Киева. Следующим утром над летным полем появились бомбардировщики Су-2. Из отчета генерал-квартирмейстера люфтваффе следовало, что несколько авиабомб разрушили ремонтную базу вместе с находившимися там машинами. 10 Bf109F были уничтожены на аэродроме. «Слабый состав наших истребителей еще более сократился», – с сожалением отмечало немецкое командование.

Факт удачного для Су-2 воздушного боя немцы не признают, поскольку они несколько дней практически не имели исправных «мессершмиттов» на данном участке фронта. Хотя о количестве поврежденных в результате налета истребителей данных нет, известно, что в авиагруппе III/JG3 в течение трех суток лишь один Bf109 считался боеготовым. 2 сентября авиагруппа оставила Белую Церковь и перелетела в Александрию, что юго-западнее Кременчуга, имея в составе 10 «мессершмиттов».





Командир
227-го бап
полковник
Г.П. Турыкин.
Colonel G. Turikin,
commander
of 227-th
air regiment.



Занятый
немцами
аэродром
в Белой Церкви.
Снимки сделаны
перед
появлением
группы бомбар-
дировщиков
227-го бап
и после
нанесения ими
удара. 30 августа
1941 г.
Aerodrome
in Belaya Tserkov
occupied by
Germans.
The snapshots
were made
before appearance
of group
of bombers
from 227-th
air regiment
and after
their attack.
August 30, 1941.

Почти после каждого боя наши летчики и штурманы докладывали о сбитых «мессершмиттах». В действительности такое случалось довольно редко. При всех достоинствах турели MB-5, имевшийся у штурмана пулемет ШКАС обладал малой эффективной дальностью и огневой мощью. Часто очереди пуль винтовочного калибра точно попадали в моторные установки неприятельских самолетов, но те продолжали атаки. Бои показали, что ШКАС не мог считаться достаточной защитой самолета от истребителей Bf109 и Bf110, имевших пулеметно-пушечное вооружение. Кроме того, часть Су-2 имела установки ТСС-1, намного менее удачные для боя с истребителями, а на других машинах летный состав по своей инициативе снимал турели MB-5, считая их слишком громоздкими для одномоторного самолета. Не обеспечивала достаточной защиты снизу и турель MB-2. Поэтому не удивительно, что большинство заявленных экипажами бомбардировщиков побед не подтверждается немецкими документами.

Не нашлось в них подтверждения и тарана летчицы Е.И.Зеленко. Обратимся к советским источникам. В боевом донесении 135-го бап № 034 за 15 сентября говорится, что летчики полка совершили 12 сентября восемь вылетов на атаку войск противники и два – на разведку. «С задания не вернулось три Су-2. Летчик лейтенант Суматохин погиб, летнаб капитан Гаврилов получил ранение. Судьба ст. лейтенанта Зеленко осталась неизвестной. По непроверенным данным летчик (так в тексте. –

Прим. авт.) ранен и находится на излечении в харьковском госпитале».

Через несколько дней стало известно, что в госпитале находится не Екатерина Ивановна. Вернувшийся в строй штурман экипажа лейтенант Н.С.Павлык, сумевший спастись на парашюте, рассказал о последних минутах жизни Зеленко. Вылетевший к месту падения самолета Су-2 заместитель командира полка майор А.И.Пушкин обнаружил около села Анастасьевка обгоревший бомбардировщик. Отличившись во время боевых действий с Финляндией, за что была награждена орденом Красного Знамени, отважная девушка внесла большой вклад в освоение новой машины перед войной и одной из первых приступила к полетам на Су-2 ночью. 8 августа 1941 г. ее назначили заместителем командира 5-й эскадрильи «с выплатой скоростной надбавки к окладу». К моменту гибели Зеленко успела выполнить 40 вылетов на машине Сухого, среди которых особенно успешным явился удар по танкам и автомашинам противника в районе Пропойска в июле 1941 г. Зеленко не была единственной женщиной, летавшей на Су-2. Задолго до создания женских полков, эс-

**Отважная
летчица
из 135-го бап
Екатерина
Зеленко.**
*Ekaterina Zelenko,
brave woman pilot
from 135-th
air regiment.*

**Уточнение
боевых заданий
у борта Су-2.**
*Refinement
of the battle tasks
near Su-2.*

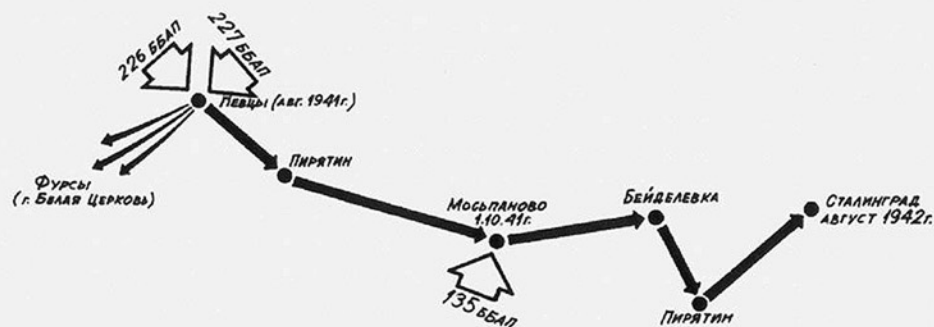


кадрилей в 103-м бап командовала капитан М.Г.Михалева. Ее имя стало широко известно в нашей стране после перелета женского экипажа (первый пилот – М.П.Нестеренко, второй пилот – М.Г.Михалева, штурман – Н.И.Русакова) по маршруту Хабаровск – Львов на самолете «Украина» в июле 1940 г. Достигнуть конечной точки маршрута не удалось из-за грозы, сильного встречного ветра и обледенения, но за 22,5 часа летчицы прошли путь около 7000 км; об этом сообщали все центральные газеты. В начале июля 1941 г. Мария Григорьевна посадила поврежденный самолет в поле и через трое суток вернулась в часть. В конце месяца Михалева потеряла сознание в кабине сразу после приземления, и однополчане решили, что ее ранило в бою. Оказалось, однако, что летчица ждала ребенка, и ее отправили в тыл.

К августу в 10-м запасном авиаполку (командир – майор Соломаха) успели укомплектовать и отправить на фронт 209-й, 97-й и 43-й бапы на самолетах Су-2. Планировалось в сентябре перевооружить на эти машины 189-й и 286-й бап, а также вывести с фронта для пополнения 209-й (повторно) и 135-й бап. Еще два полка, авиаторы которых вписали немало героических страниц в нашу историю – 52-й и 288-й, были подготовлены к боям на бомбардировщиках Сухого без вывода из боев.

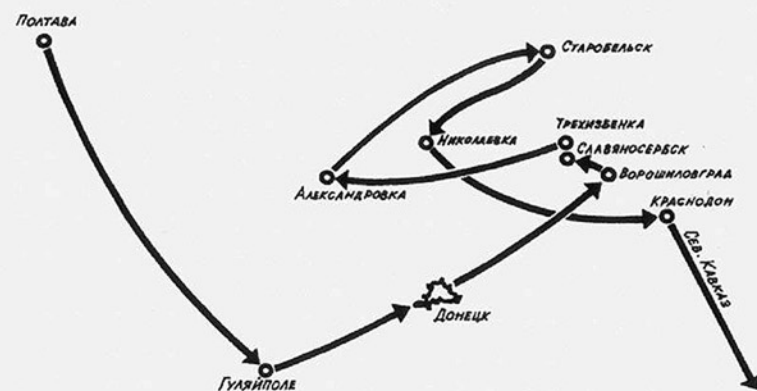
К началу боевых действий 52-й бап, входивший в 62-ю бад, считался «старой сколоченной частью». На вооружении имелись 21 сильно потрепанный самолет СБ и 15 новеньких Пе-2, которые совершенно не успели освоить. В докладе о боевых действиях ВВС Юго-Западного фронта за первые 50 дней войны говорится о «пониженной боеспособности этого полка». Напряженных боевых действий он не вел, и его потери оказались меньше, чем у соседей. В начале августа 226-й бап передал оставшиеся самолеты в 227-й, но затем и последний был вынужден отправиться в тыл на переформирование. В середине этого месяца на аэродроме Певцы Черниговской области все оставшиеся в дивизии самолеты Су-2, часть летного и технического состава 226-го и 227-го бап передали в 52-й полк. К этому же периоду относятся первые боевые вылеты экипажей 52-го бап на самолетах Сухого.

Хотя 288-й бап начал формироваться еще до войны, освоение самолета Су-2 в нем сильно затянулось. Лишь в конце июля на аэродроме Полтава к вывозным полетам приступили командиры эскадрилий и звеньев под руководством командира полка Героя Советского Союза майора В.И.Артамонова. Большинство авиаторов ранее летало на СБ, поэтому одномоторный самолет осваивался с трудом.



Лишь в начале сентября полк, имея 17 Су-2, вошел в состав 66-й авиадивизии полковника И.Т.Батыгина, действовавшей на Южном фронте.

По свидетельству механика 288-го бап Д.Я.Хоменко, техническому составу наибольшие неприятности доставляло касторовое масло, которым заправлялись моторы М-88Б. Во-первых, двигатель «съедал» много масла и его приходилось постоянно доливать. Во-вторых, попадая в цилиндры касторка ухудшала работу



**Командир
210-го бап
майор
С.Володин.**
Major S.Volodin,
commander
of 210-th
air regiment.



Доклад командованию части о вылете на разведку сразу после посадки.
Results of reconnaissance sortie are reported to a command immediately after landing.

системы зажигания, требуя частой промывки свечей. И в-третьих, выброшенное через выхлопной патрубок масло тонким слоем покрывало фюзеляж, стабилизатор, рули высоты. Если самолет не протереть сразу после приземления, пока масло оставалось горячим и жидким, касторка затвердевала, и удалить ее с поверхностей не удавалось. Замасленная, шероховатая поверхность сильно портит аэродинамику машины, снижала ее максимальную скорость

Со второй половины августа Су-2 из 43, 52, 103, 135 и 210-го бап вели бои на Юго-Западном направ-



Румынских солдат заинтересовало устройство кабины сбитого Су-2 из 52-го бап.
The Romanian soldiers are inspecting the cabin of broken Su-2 from 52-nd air regiment.

неприятель все же сумел скрытно форсировать полноводную реку.

Танкистов Гудериана настойчиво бомбили экипажи 97-го бап, входившие в состав 61-й авиадивизии Брянского фронта. С 1 по 28 сентября они совершили 562 вылета, в основном уничтожая противника в районе Стародуб, Почеп, Глухов. Характер боевой работы мало изменился по сравнению с началом войны: авиаторы сбрасывали на фашистов бомбы с высоты 700 – 1600 м с последующим обстрелом целей из пулеметов. К сожалению, часто ставилась задача «действовать по району...», что приводило к низкой эффективности, поскольку конкретных целей экипажи не получали. Наиболее напряженная работа отмечалась 2 сентября, когда были выполнены 47 вылетов. Пять экипажей не вернулись в тот день домой. 10 сентября вражеские истребители подбили Су-2 командира полка майора Е.Л.Иванцова, но тяжело раненный летчик сумел дотянуть до своего аэродрома. В целом потери оказались меньшими, чем летом: если в начале сентября в полку имелись 29 бомбардировщиков, то в конце – 22 (15 исправно).

лении. Здесь противник проводил крупную операцию по окружению советских войск, и ситуация для наших бойцов и командиров ухудшалась с каждым днем. Главком данного направления маршал С.М.Буденный телеграфировал в Ставку о необходимости срочно внести ясность в положение Брянского и Юго-Западного фронтов, поскольку иначе «может возникнуть неразбериха в управлении и ответственности». В частности, под натиском врага соединения 21-й армии Брянского фронта оказались на стыке 5-й и 40-й армий Юго-Западного фронта. Какого-либо взаимодействия между наземными войсками и авиацией двух объединений организовано не было. Это сказалось на эффективности боевых действий.

Когда подвижные силы 2-й танковой группы Гудериана прорвались на юг, в тыл войскам Юго-Западного фронта, то 11 сентября начальник Генерального штаба Б.М.Шапошников потребовал от командования фронтом «громить его [противника] авиацией». Маршал обращал внимание на то, что танковые дивизии противника двигались по открытой местности. Однако основные силы авиации Юго-Западного фронта действовали против переправ 1-й танковой группы противника через Днепр в районе Кременчуга, где вражеская группировка имела сильную ПВО. Экипажи Су-2 доложили о разрушении 25 вражеских переправ, но

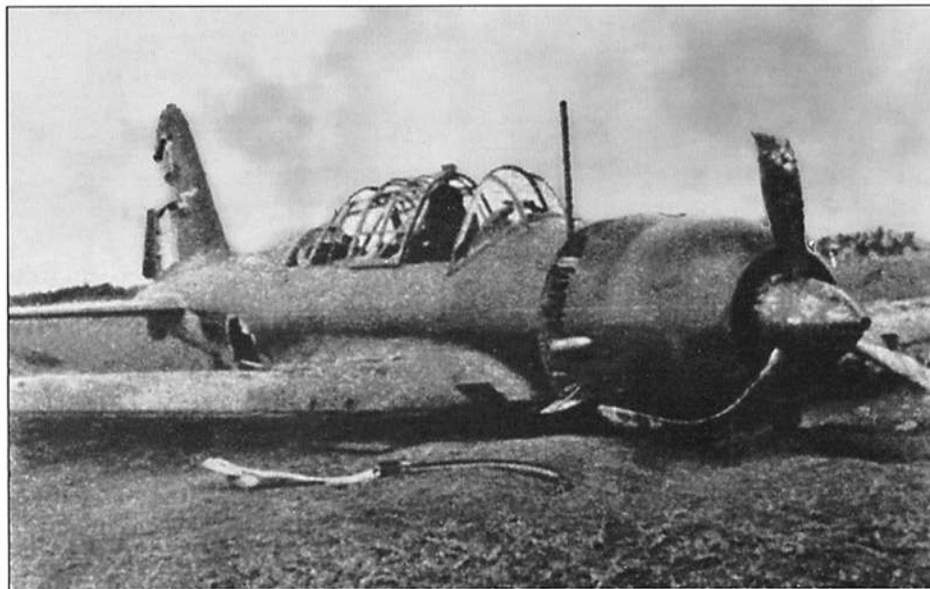


Комиссар авиаэскадрильи 210-го бап З.А.Лещинер поздравляет Г.В.Сивкова и П.И.Землякова с первым боевым вылетом.
Z.Leshiner, the squadron commissar from 210-th air regiment, congratulates G.Sivkov and P.Zemlyalov after their first sortie.

Вынужденные частые перебазирования 135-го бап ВВС 21-й армии с одного аэродрома на другой позволяют лучше понять, в каком трудном положении оказались тогда советские войска. Если до 18 августа авиаторы действовали на Рославльском направлении, то затем по нескольку дней то на Новгород-Северском, то на Брусилowo – Конотопском, то на Ромненском... Мелькали названия занимаемых 135-м бап аэродромов и площадок: 27 августа – Любимов, 30 августа – Лебедин, 31 августа – Голубовка, 7 сентября – Берестовка, 15 сентября – снова Голубовка, 19 сентября – Смородино (уже в составе 1-й резервной авиагруппы). Естественно, что в подобных обстоятельствах было трудно нанести ощутимый ущерб противнику.

Как известно, под Киевом войска Красной Армии потерпели одно из наиболее тяжелых поражений в своей истории. Личный состав даже тех частей и соединений, которые избежали окружения и разгрома, находился в подавленном психологическом состоянии. Так, группа летчиков и техников 52-го бап едва избежала захвата противником в районе Пирятина 13 сентября. В тот день 10 Су-2 с 30 авиаторами смогли взлететь до того, как неприятельские танки ворвались на аэродром. Остатки технического состава пол-

**Этот
бомбардировщик
ранее служил
в 52-м бап.
This bomber
previously served
in 52-nd
air regiment.**



**Майор
А.И. Пушкин
в кабине Су-2.
Южный фронт,
начало 1942 г.
Major A. Pushkin
in a cabin of Su-2.
Southern front,
beginning of 1942.**

ка попали в окружение вместе с наземными войсками. На аэродроме Мосыпаново, около Чугуева, куда перебазировалась часть в конце сентября, восстановить боеспособность удалось не сразу. Лишь после передачи в состав 52-го бап опытных летчиков и штурманов из 135-го бап во главе с майором А.И.Пушкиным (он стал командиром 52-го бап), полк снова мог считаться боевой единицей и участвовать в боях.

В начале октября командованию Красной Армии удалось воссоздать Юго-Западный фронт и его авиацию. Не последнюю роль сыграла напряженная работа завода № 135, сумевшего с 18 сентября по 4 октября собрать и облетать 54 Су-2. Новые машины позволили пополнить сражавшиеся части. На 4 октября в составе ВВС фронта имелось 474 самолета, в том числе 116 Су-2. Никогда ни раньше, ни впоследствии бомбардировщики Сухого не играли такой роли, не были столь массовыми машинами ВВС фронта. Приближение противника к Харькову вынудило прекратить сборку и эвакуировать авиазавод.

Но и после этого одномоментные бомбардировщики чаще других машин встречались в районе Белгорода, Ельца, Ливен поздней осенью 1941 г. В условиях плохой погоды обычно на задания вылетали не более шести – семи Су-2 под прикрытием двух – трех истребителей. Низкая облачность «прижимала» самолеты

ты к земле, и штурманы часто сбрасывали бомбы не по прицелам ОПБ-1, а по нарисованным на люках меткам. Результаты поражения целей признали вполне удовлетворительными.

Несколько раньше, в конце августа – начале сентября, удалось подготовить на Су-2 2-й отдельный фотоотряд и 9-ю дальнеразведывательную эскадрилью. Последняя часть с октября действовала в интересах Ставки ВГК на южном фланге Московской битвы. Несмотря на потерю одной из машин уже во втором вылете в результате атаки своих истребителей, экипажи Су-2 доставили командованию много ценной информации. К концу 1941 г. уже 44 летчика и штурмана были готовы вести разведку на самолетах Сухого.

В условиях частых дождей, переходящих в снег, сильной облачности, эффективность выполнения боевых заданий особенно зависела от мастерства авиаторов. Из отчета штаба 16-й авиадивизии за ноябрь 1941 г. следовало, что из 10 экипажей соединения, летающих в любых метеоусловиях, пять принадлежали 135-му бап. В сражавшейся севернее 63-й авиадивизии из 27 лучших экипажей четыре летали на Су-2 в 209-м бап. Они чаще других вылетали на боевые задания и обрушивали бомбы на врага.

**Командир
135-го бап майор
Г.М.Корзинников.
Послевоенное
фото.**
Major G.Korzinnikov,
commander
of 135-th air
regiment.
A post-war photo.



**Личный состав
135-го бап.
Март 1942 г.**
Personal of 135-th
air regiment.
March, 1942.



По состоянию на 25 ноября в составе ВВС Юго-Западного фронта оставалось 93 Су-2, хотя количество исправных самолетов снизилось по сравнению с началом октября с 77 до 37. При относительно невысоких боевых потерях (активность немецкой истребительной авиации теперь стала незначительной), полкам остро нехватало запасных частей, агрегатов и новых моторов. Кроме того, стационарная и полевая ремонтная сеть ВВС фронта оказалась вдали от мест их базирования, что усложнило восстановление самолетов. Обслуживание одним БАО разнотипных машин, таких, как Пе-2 и Су-2, или Ил-2 и Су-2 сокращало количество вылетов на исправный самолет.

До конца 1941 г. пришлось списать более 400 Су-2, из которых 222 погибли от бомбежек на аэродромах, были сбиты истребителями или зенитками противника, не вернулись с боевых заданий (советские документы зафиксировали за первые полгода войны около 5 000 боевых вылетов Су-2). Наибольший урон полки Су-2 понесли в первые месяцы – полтора с начала несприятельского вторжения. В этом судьба самолетов Сухого оказалась аналогичной ту-полевским СБ и ильюшинским ДБ-3Ф.

Интересная статистика приведена в конце 1941 г. в итоговой сводке 66-й авиадивизии. Хотя у командования соединения имелось множество претензий к руководству 288-го бап за плохую организацию боевой работы, слабую подготовку летчиков и штурманов (в одном из первых боевых вылетов из-за ошибки в пилотировании сорвался в штопор и разбился экипаж лейтенанта Хилия), полк понес относительно меньшие потери, чем входившие в состав дивизии части на Пе-2 и СБ. Командир 288-го бап майор Артамонов отмечал, что некоторые Су-2 возвращались на свой аэродром, имея до сотни пробов.

Тип	Количество вылетов	Боевые потери	Вылетов на одну потерю
Пе-2	1288	40	32
СБ	180	22	8
Су-2	785	11	71

Надо оговориться, что наиболее напряженно экипажи 288-го бап работали в октябре (за этот месяц имевшиеся в среднем в части девять исправных Су-2 выполнили 308 вылетов). Осенью немецкая истребительная авиация была на Юго-Западном фронте значительно слабее, чем летом, когда приняли бой и понесли наибольшие потери полки Пе-2 и СБ. Кроме того, еще четыре Су-2 составили неболевые потери – их пришлось списать в результате аварий и катастроф.



**Гвардейское
знамя части.**
*Guardian banner
of an air regiment.*

**Разогрев мотора
М-88Б зимой.**
*Heating
of M-88B engine
in winter.*

**Экипаж 43-го бап
в ожидании
вылета.**
*Crew from 43-rd
air regiment
in expectation
of departure.*

Заслуженное признание самолету и главному конструктору принесли успехи авиаторов 43-го бап. По официальным данным, к марту 1942 г. летчики совершили 2377 боевых вылетов (в т. ч. ст. лейтенант Н.П.Зиновьев – 95 вылетов, лейтенант И.П.Трипузов – 89, мл. лейтенант В.А.Сулев, впоследствии удостоенный звания Героя Советского Союза – 83), штурманы сбросили на головы врага 379 850 кг бомб, разбросали более 2 млн. листовок. По докладам, экипажи 43-го бап уничтожили 216 танков, 112 орудий, 1933 автомашины, 4 склада боеприпасов, 515 повозок, вывели из строя 10 600 солдат и офицеров противника. В соответствии с приказом народного комиссара обороны Сталина № 70 от 7 марта 1942 г. полк преобразовали в 13-й гвардейский.

Неоднократно отмечались в приказах командования успехи 135-го бап, которым с осени командовал майор Г.М.Корзинников. Только с 25 сентября по 1 ноября 1941 г. авиаторы произвели 630 боевых вылетов, уничтожили, по сводке штаба 16-й авиадивизии, 217 танков (в отчетах немецкие танки не жалели!), 400 автомашин с пехотой, другую технику, при этом своих потерь не было. В феврале 1942 г. полк представили к награждению орденом Ленина и присвоению ему имени Сталина, что являлось в те годы особо почетным.

Две девятки Су-2 97-го бап, ведомые капитаном Постаем, 7 ноября 1941 г. участвовали в воздушном параде в Куйбышеве, посвященном годовщине революции. Безупречно выдержав строй над городом и импровизированными трибунами с руководством страны (Ста-



Полковник
Г.И.Марков
командовал
43-м бап
до 10 августа
1941 г.
The colonel
G.Markov
commanded
43-rd air regiment
up to middle
of August, 1941.

лин оставался в Москве, но филиал Совнаркома и большинство наркоматов перебазировались в Куйбышев), авиаторы заслужили благодарность маршала К.Е.Ворошилова.

10 февраля 1942 г. командир 76-й авиадивизии полковник В.Г.Рязанов представил 52-й бап к званию

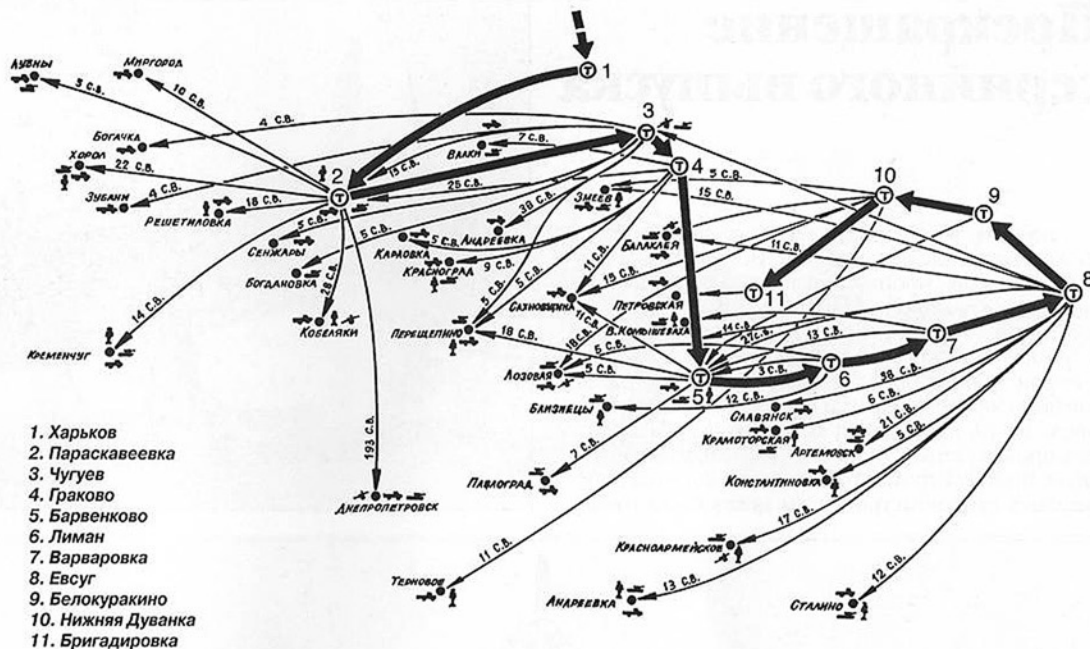


Схема боевых действий 43-го бап на Юго-Западном фронте
с 25 августа 1941 г. по 31 марта 1942 г.
Scheme of operations of 43-rd air regiment on Southwest front
from August 25, 1941 till March 31, 1942.

гвардейского. «Полк приобрел большой боевой опыт, действуя умело и уверенно, но без зазнайства и шапкозакидательства, в чем заслуга, в первую очередь, его командира майора А.И.Пушкина», – говорилось в этом документе, который подписал и командующий ВВС 37-й армии генерал-майор В.И.Шевченко. Но положительного решения командующего Юго-Западным фронтом маршала С.К.Тимошенко получено не было.

В оперативной сводке дивизии за 17 ноября 1941 г. отражен подвиг штурмана 52-го бап старшего сержанта А.А.Иванова. Смертельно раненный в 17-м боевом вылете, он до последнего дыхания продолжал вести бой и прицельно сбрасывать бомбы. Когда самолет приземлился, старший сержант уже скончался. Командир полка и командир дивизии представили штурмана к ордену Красного Знамени, однако 6 декабря 1941 г. Тимошенко написал резолюцию: «Достоин звания Героя Советского Союза». А.А.Иванов стал первым авиатором, награжденным «Золотой Звездой» (посмертно) за подвиг на самолете Су-2.

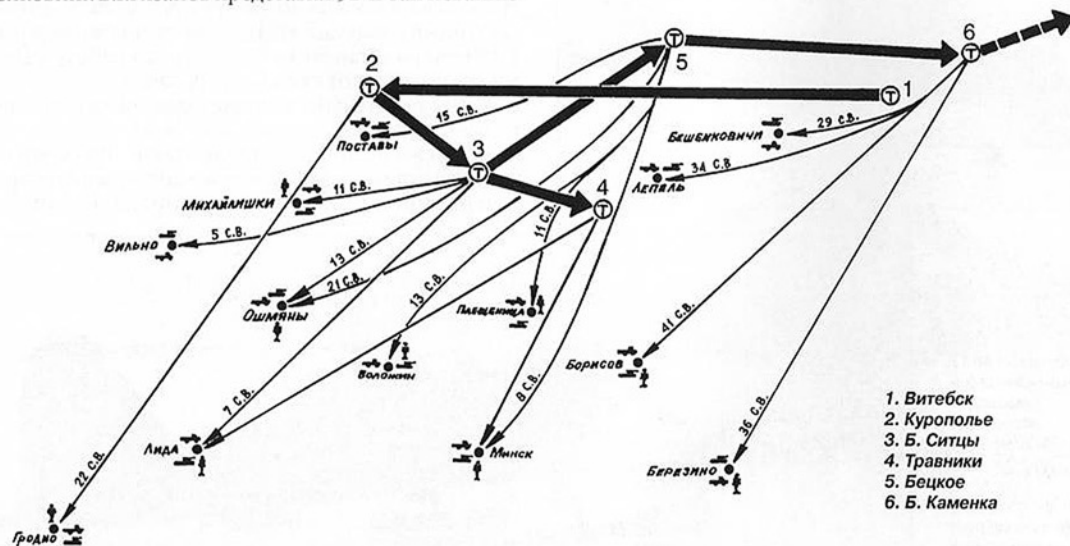
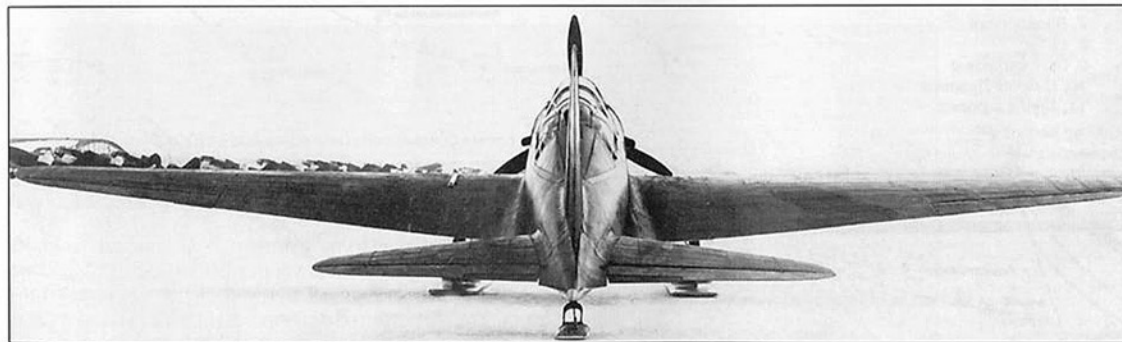
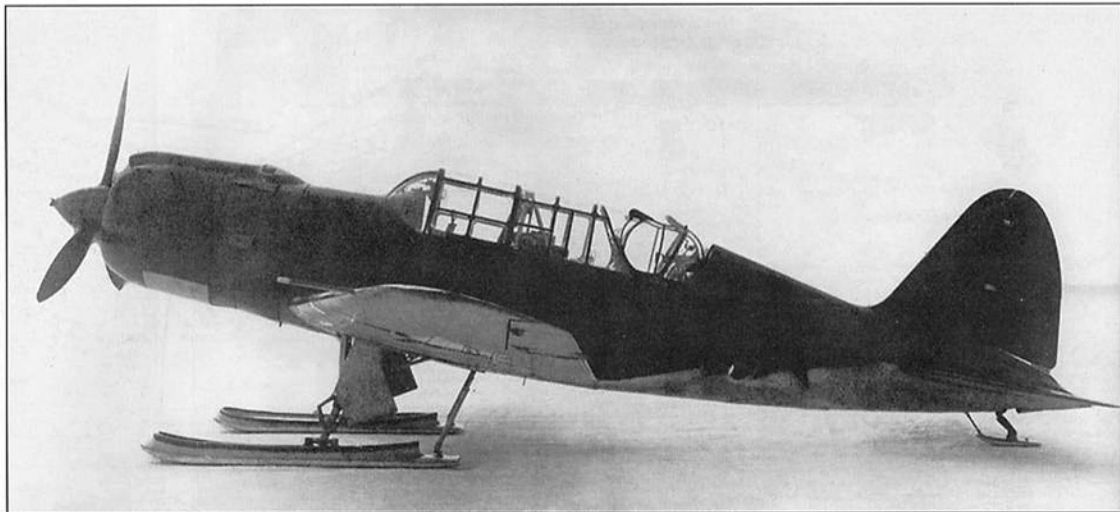


Схема боевых действий 43-го бап на Западном фронте с 22 июня по 8 июля 1941 г.
Scheme of operations of 43-rd air regiment on Western front from June 22 till July 8, 1941.

Прекращение серийного выпуска

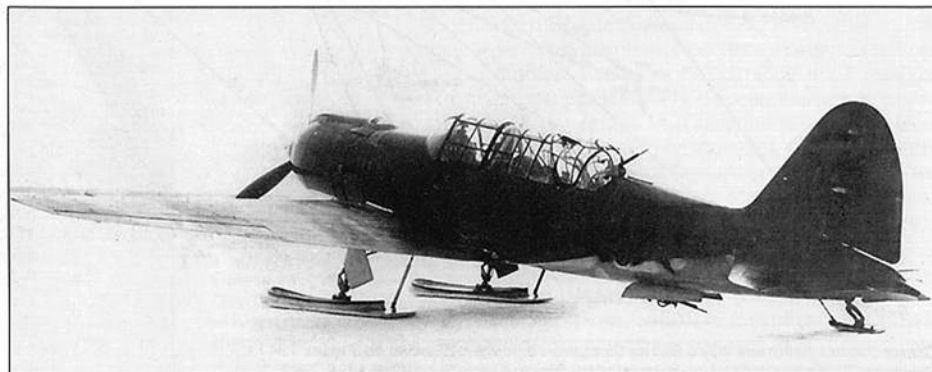
Эвакуация всех промышленных предприятий проходила в тяжелых условиях. Не стали исключением и заводы, производившие Су-2. Так, первый эшелон из Харькова в Молотов прибыл 1 октября, а последний – лишь 4 декабря 1941 г. Некомплектная погрузка оборудования под огнем врага и отсутствие транспортных средств при разгрузке задержали монтаж оборудования. Да и руководство моторного завода № 19, на площади которого перебазируется производство самолетов Су-2, оказалось не готово к приему огромного хозяйства: корпуса передаваемых самолетостроителям цехов были расчи-



щены и освобождены от остатков моторного оборудования лишь после вмешательства уполномоченного НКАП.

Надо иметь в виду, что восстанавливали предприятие, как тогда говорили, «на базе слияния в единую производственно-хозяйственную единицу» заводов №№ 135, 207, филиала завода № 450, фюзеляжного цеха завода «Серп и молот», а также «Гидропривода», производственной части ОКБ-289 и деревообделочного цеха. Уже к началу ноября возник гигант, насчитывающий 1763 единицы оборудования, из которых 1114 составляли металлорежущие станки (для сравнения: в Харькове к осени 1941 г. имелось около 800 металлорежущих станков). В то же время рабочих имелось меньше половины от потребного количества.

**Су-2
с мотором М-82
с лыжным шасси
проходит
испытания
в НИИ ВВС.
Su-2 powered
by M-82
with the ski landing
gear during trials
in the research
institute
of air force.**



Рассмотрев положение дел в Молотове, оценив «узкие места», нарком А.И.Шахурин в начале ноября приказал до конца 1941 г. выпустить 70 Су-2 М-82, и выйти в декабре на выпуск трех машин в сутки. Немцы стояли тогда в сотне километров от Москвы, и требовалось как можно быстрее преодолеть кризис, связанный с эвакуацией. Нарком считал возможным к 15 ноября установить и запустить в работу в Перми все вывезенное сюда оборудование.

В этих тяжелейших условиях выяснилось, что где-то в пути пропали чертежи ВМГ М-82 для Су-2, и их пришлось спешно восстанавливать. Требовалось также внедрить различные заменители дефицитных материалов, и прежде всего алюминия и меди. Об-

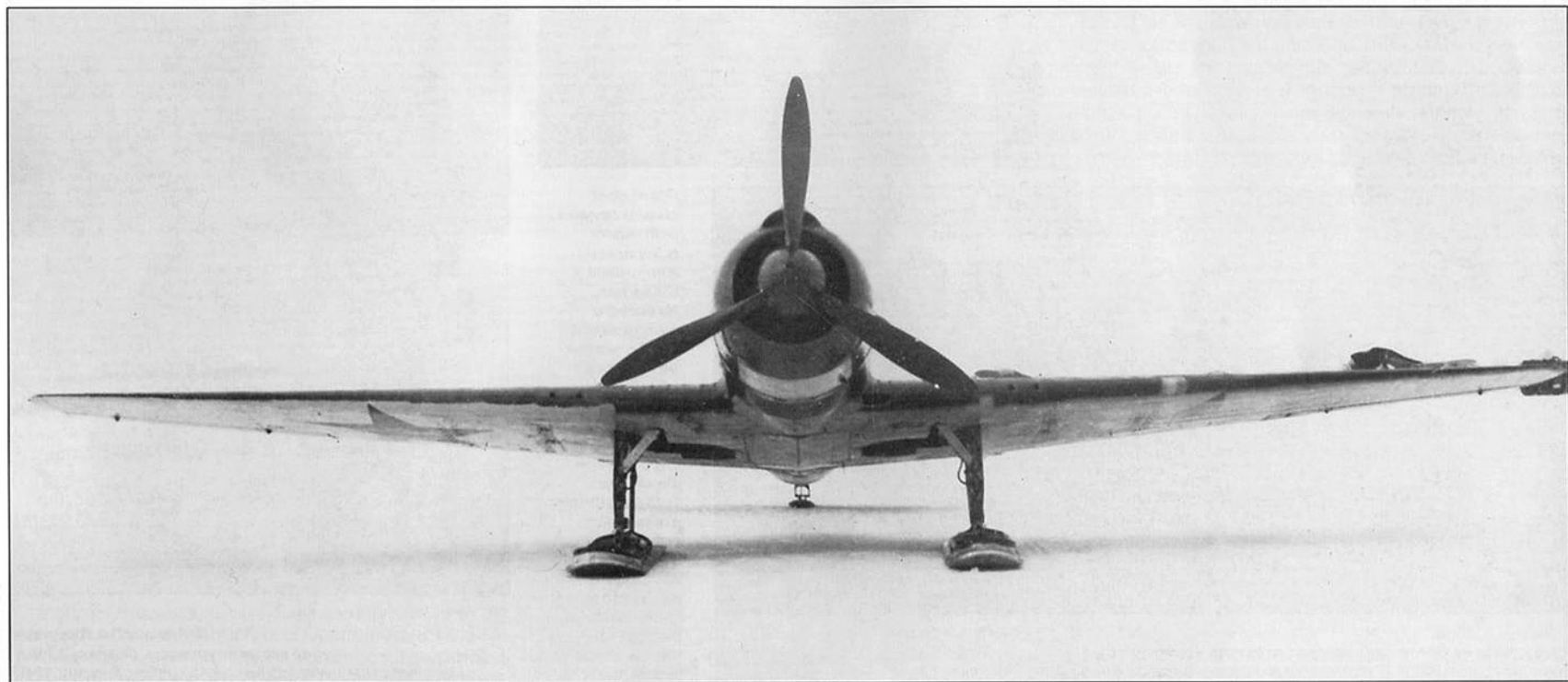
ширная переписка велась между разными ведомствами по вопросу о том, кто будет изготавливать лыжи для бомбардировщиков Сухого. 18 ноября заместитель начальника ГУ ВВС Я.Л.Бибииков обратился к Шахурину с предложением выпускать каждый пятый самолет в варианте разведчика и корректировщика, «в связи с тем, что ВВС Красной Армии не имеют таких самолетов, а потребность в них для фронта очень большая». И вдруг...

19 ноября 1941 г. ГКО заслушивал в Куйбышевс директор завода № 135 И.М.Кузина, доложившего о трудностях, связанных с восстановлением производства самолетов. Стало ясно, что до конца месяца ни одного Су-2 фронт не получит. По мнению секретаря Молотовского обкома ВКП(б) Н.И.Гусарова, из труженников различных эвакуированных предприятий так и не удалось создать единый производственный коллектив. После бурной дискуссии ГКО принимает два постановления. В первом говорится о необходимости установить и отработать перспективный мотор М-82 на самолеты ТБ-7, «103», Ил-2 и

**Тот же самолет
№ 15116.**

**Виды
3/4 спереди
и полностью
спереди.**

**Март 1942 г.
Same airplane
No 15116.
A 3/4 view in front
and front view.
March, 1942.**



ДБ-3Ф. В документе – ни слова о Су-2, хотя уже в сентябре на заводе в Харькове собрали два первых серийных Су-2 М-82, а в Молотове имелся хороший задел для производства этих машин. Текст второго постановления оказался еще более суровым для П.О.Сухого: завод № 135 должен немедленно вернуть производство Ил-2 с мотором М-82, при этом выпуск Су-2 прекращался.

Трудно однозначно ответить на вопрос, почему руководство приняло такое решение. Видимо, главная причина была связана с уменьшением числа типов боевых машин, находившихся в производстве, и необходимого для них оборудования. Несомненно, что благоприятные отзывы о работе на фронте полков на Су-2 опоздали. В то же время, в ноябре авиационные командиры и летчики исключительно высоко оценивали эффективность, живучесть, неприхотливость штурмовиков Ильюшина. Многие военные специалисты тогда считали, что лучшего самолета для поддержки войск трудно представить. Вот, если бы только сделать Ил-2 двухместным, чтобы у стрелка имелся подвижный пулемет...

Вопреки распространенному мнению, первоначально С.В.Ильюшин противился переделке штурмовика в двухместный, но согласился разместить стрелка в машине с мотором М-82. Такой самолет был построен, и в начале сентября 1941 г. его начали испытывать. Разрабатывалась концепция взаимодействия в бою двухместного лидера Ил-2 М-82 (их



Трое друзей из 209-го бап позируют на память у самолета Су-2.
Three friends from 209-th air regiment are photographed near airplane Su-2.

Последний снимок летчика лейтенанта Н. Королева и штурмана С. Каргина. Из боевого вылета зимой 1942 г. экипаж не вернулся.
Last snapshot of the pilot lieutenant N. Korolev and his navigation officer S. Kargin. The crew has not returned from a sortie in the winter of 1942.

часто называли тогда Ил-4) с несколькими одноместными Ил-2 АМ-38.

В соответствии с указаниями правительства, 20 декабря Пермский завод получил чертежи Ил-4, и на следующий день началась подготовка нового производства. Директору Кузину разрешалось достроить Су-2 только из имеющегося задела. Когда выяснилось, что перестройка производства в Перми протекает недопустимо медленно, и в ближайшие месяцы собрать Ил-4 не удастся, Шахурин ограничил выпуск Су-2 только машинными, находящимися в сборочном цехе. Многими такое решение воспринималось с недоумением, а командир 135-го бап майор Г.Корзинников даже написал рапорт начальнику ГУ ВВС, где обосновал нежелательность прекращения постройки самолета, хорошо зарекомендовавшего себя на фронте в последние месяцы.



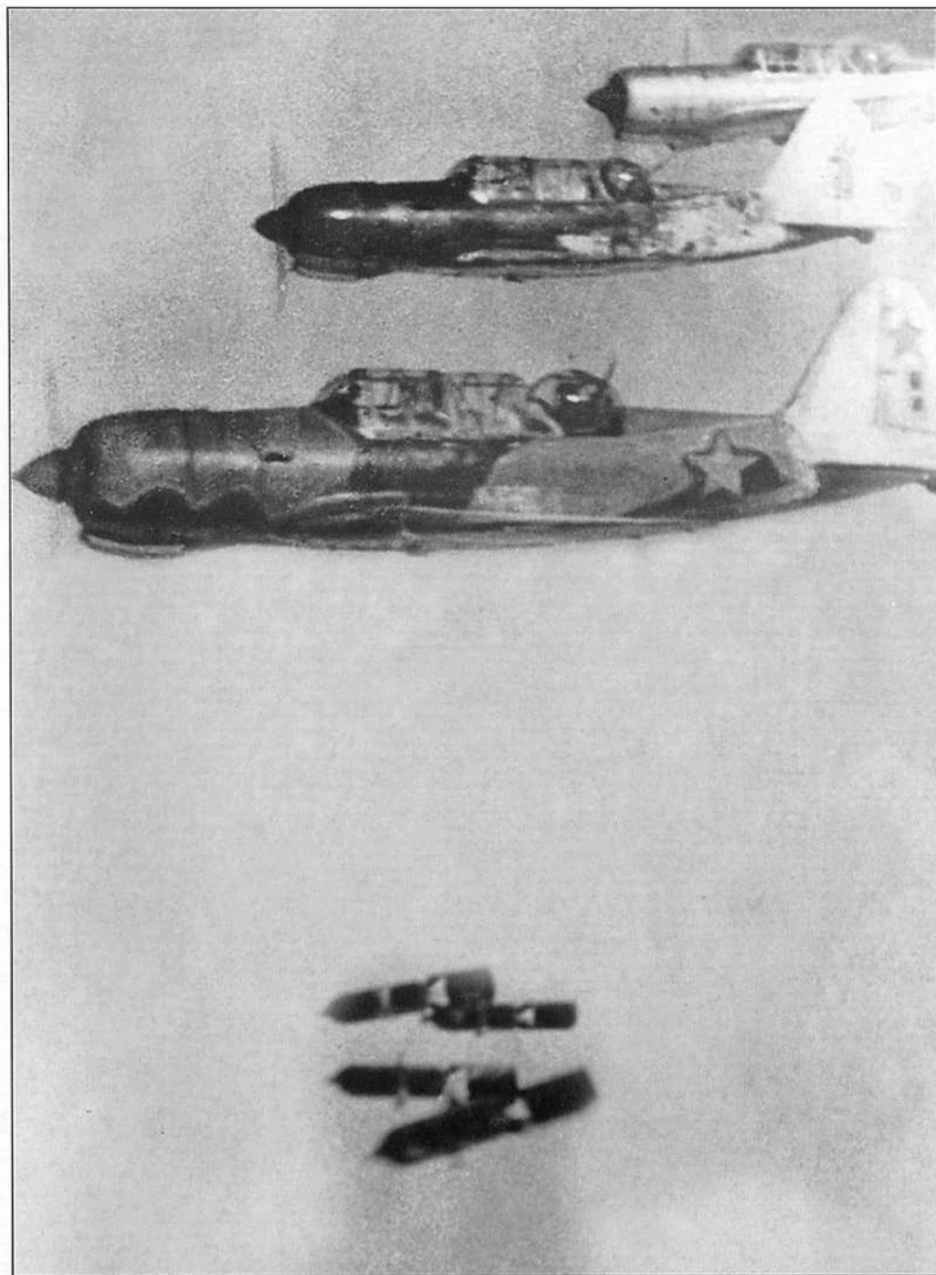
Лейтенант Л.А. Говорухин со своим штурманом. Февраль 1942 г.
Lieutenant L. Govorukhin with his navigation officer. February, 1942.



Л. А. Говорухин
из 209-го бап
готовится
к вылету.
Март 1942 г.
L. Govorukhin
from 209-th
air regiment
is ready for takeoff.
March, 1942.

В истории нашего самолетостроения были случаи, когда машину снимали с производства, а затем вновь восстанавливали. Но в данном случае, убедившись, что строить штурмовики Ильюшина в Перми нецелесообразно, руководство страны решило – беспрецедентный шаг для начала 1942 г. – завод № 135 расформировать. В январе и феврале за счет кадров и оборудования этого предприятия были усилены авиазаводы №№ 30 и 381.

По воспоминаниям старейшего сотрудника ОКБ М.И.Зуева, на такое решение повлияла нелюбовь к Павлу Осиповичу со стороны Сталина. После гибели В.М.Петлякова в катастрофе 12 января 1942 г. Сухой был вызван в Кремль и получил предложение возглавить работу над совершенствованием Пе-2. Сухой не отказался, но и не согласился. Сталину не понравились колебания Павла Осиповича, и 14 января с его ведома состоялось назначение на должность главного конструктора завода № 22 А.И.Изаксона.



Звено
самолетов Су-2
из 288-го бап
атакует
вражеский
аэродром.
The trio of airplanes
Su-2 from 288-th
air regiment
attacks a hostile
aerodrome.



**Штурман части лейтенант
С.И.Живалин перед
боевым вылетом.**
Navigation officer
of an air regiment
lieutenant S.Jivalin
just before a sortie.

**Летчики и штурманы
из 209-го бап
у самолета.**
Pilots and navigation officers
of 209-th air regiment
near airplane.

Загрузка листовок в кабину «сушки».
Loading the leaflets
in a cabin of Su-2.



Еще через 10 дней вышел приказ: расформировать авиазавод в Молотове. Сухому не разрешили вернуться в Подлипки даже когда фашистов удалось отогнать от Москвы. Получилось так, что самолет ББ-1 (Су-2) увидел свет при непосредственном участии вождя, и им же было прекращено его серийное производство.

Но история применения Су-2 на этом не закончилась. Холодной и снежной зимой 1941-1942 гг. активность боевых действий была невысокой. Чтобы обеспечить хотя бы один вылет, приходилось по два – три раза за ночь запускать моторы и задолго до рассвета начинать готовить самолет к старту. В мороз и стужу механики разжигали паяльные лампы, а затем с их помощью подогревали маслорадиаторы. Испытывал трудности и экипаж: снежный покров усложнял летчику расчет на посадку, а штурману – ориентировку. В основном полеты совершали наиболее подготовленные экипажи, поскольку Су-2 было трудно пилотировать в облаках.

Штурманы перешли на бомбометание не «по ведущему», как это практиковалось летом, а с индивидуальным прицеливанием. Часто самолеты шли в атаку, неоднократно меняя курс, а за пять – семь километров до цели неожиданно резко разворачивались, чем затрудняли противнику противодействие. В феврале в 97-м бап на нескольких бомбардировщиках смонтировали десять направляющих для пуска РС-82 и проверили реактивное оружие в боях на



Авиаторы 2-й эскадрильи 135-го бап в минуты отдыха. Май 1942 г.
Aviators of second squadron of 135-th air regiment during minutes of rest. May, 1942.

Брянском фронте. После нескольких успешных вылетов летчикам дважды объявлял благодарность командующий ВВС 3-й армии генерал-лейтенант Г.П.Кравченко. Он же требовал от командования 97-го бап и всего летно-технического состава «достичь максимальных усилий в восстановлении материальной части». Действительно, количество исправных самолетов в полку исчислялось единицами. Наибольшую активность проявили авиаторы 2 марта, совершив 14 вылетов пятью самолетами. Всего четыре исправных Су-2 имелись к началу марта в сражавшемся несколько южнее 209-м бап.

К весне 1942 г. авиаторы 103, 210, 211, 226 и 227-го бап закончили боевые действия на Су-2. Большинство летчиков прошло переучивание на штурмовике Ил-2 и положительно восприняло переход «с фанеры на чугунку». В некоторых штурмовых полках самолеты Сухого использовали как учебно-тренировочные для отработки техники посадки на Ил-2 – ведь двухместных учебных штурмовиков в то время еще не выпускали. Штурманы впоследствии служили в учебных и боевых полках дневной бомбардировочной авиации, чаще всего на самолетах Пе-2.

**Командир полка
после успешного
боевого вылета
на ближних
подступах
к Сталинграду.**
*Regiment
commander after
a successful sortie
on short-range
approaches
to Stalingrad.*



**Летчики
и штурманы
из 52-го бап.**
*Pilots
and navigation
officers of 52-nd
air regiment.*

Зимой 1942 г. к действующим на фронте полкам «сушек» добавил еще один – в феврале в Молотове подготовили 826-й бап майора А.М.Бокуня. Часть имела 16 машин с моторами М-88Б и четыре новых самолета с двигателями М-82. На последних Су-2 (зав. №№ 11114, 12116, 07117 и 35117) было решено провести войсковые испытания моторов А.Д.Швецова. Экипажи положительно оценили модифицированный вариант машины Сухого и моторы М-82, в частности. Но за время обучения и при перелете на фронт в период с 28 февраля по 9 марта произошли одна катастрофа, одна авария и множество вынужденных посадок по вине двигателя (все же в запасных полках и учебных центрах в 1941-1942 гг. с машинами Су-2 случились 6 катастроф и 17 аварий – цифры неприятные, но налет на одно серьезное летное происшествие оказался на 25 – 30 % больше, чем для самолетов Пе-2 или Ил-2.)

Продолжив использование Су-2 в роли ближних бомбардировщиков, командование ВВС Красной Армии в марте приняло решение приступить к формированию корректировочных звеньев, а затем и эскадрилий. Управление эксплуатации и ремонта ВВС получило приказ собирать самолеты Су-2 с мест вынужденных посадок, ремонтировать и отправлять в 10-й запасной полк, перебазировавшийся в Каменку-Белинскую. Обучавшиеся там экипажи



Надпись на левом борту «сушки» именного самолета А.И.Пушкина (бортовой № 39 красный): «Подарок фронту от трудящихся Сталинского р-на г. Молотова». Inscription on board of a nominal airplane of A.Pushkin (tail No 39): «A gift to front from workers of Stalin region of Molotov city».

получали 23 – 24 часа летной и около 100 часов наземной подготовки. К летчикам-корректировщикам предъявлялись особые требования: согласно наставлениям каждый авиатор должен был иметь налет не менее сотни часов.

Однако обстановка на фронте не позволяла затягивать процесс переучивания, и вскоре первые четыре корректировочных звена с дюжиной Су-2 убили на Западный фронт. К лету 1942 г. удалось подготовить и отправить в действующую армию 77 экипажей, из которых 52 летали на Су-2, а остальные – на импортных разведчиках «Кертисс» О-52. Постоянная нехватка исправных Су-2 тормозила работу 10-го зап. К тому же П.О.Сухой получил указание прекратить все дальнейшие работы по совершенствованию Су-2-корректировщика. Все же, в апреле – мае удалось подготовить две первых, укомплектованных по штату, корректировочных эскадрильи – 12-ю каз для Ленинградского и 13-ю каз для Калининского фронтов.

Трудно, с большими задержками шли государственные испытания Су-2 М-82. Много времени ушло на отработку ВМГ. Только 22 апреля 1942 г. бригада испытателей во главе с ведущим инженером А.В.Синельниковым приступила к составлению отчета. Летчик капитан С.М.Коробов выполнил на машине 35 полетов. Большую их часть он совершил с лыж-

Герои Советского Союза из 52-го бап. В.Яницкий и А.Пушкин у самолета Яницкого (бортовой № 38 желтый). Heroes of the Soviet Union from 52-nd air regiment. V. Yanitsky and A. Pushkin at Yanitsky's airplane (tail No 38).



ным шасси. Однако ни лыжи, ни увеличенный взлетный вес не сказались, по мнению НИИ ВВС, на поведении самолета в воздухе. Даже без использования форсажа Су-2 М-82 летал на малых и средних высотах значительно быстрее, чем с М-88Б. В то же время дальность машины уменьшилась и недостаточным стал противокатажный угол на посадке – 18,5° при требуемом минимуме в 26,5°, что сделало опасным использование тормозов на пробеге.

К 22 апреля почти все летчики 826-бап успели облетать модифицированную машину. Наибольший опыт накопили капитан В.Галущенко, который к 211 часам налета на Су-2 М-88 добавил еще 11,5 часов на Су-2 М-82, и лейтенант В.И.Достаев (173,5 ч + 11,8 ч). Оба летчика, а также командир полка майор А.М.Бокун успели выполнить более ста боевых вылетов на «сушках» к маю 1942 г.

В первые дни наступления советских войск на Харьков наземные войска поддерживали 374 бомбардировщика разных типов, входившие в ВВС Южного и Юго-Западного фронтов. Из 92 бомбардировщиков, пригодных для действий днем, имелось 42 Су-2 в составе 13-го гвардейского, 52-го, 135-го, 288-го и 826-го бап. В начале операции экипажи вылетали по два – три раза на бомбежку войск противника, обеспечивая прорыв танков и конницы. Однако своевременного перебазирования авиации вслед за наступающими частями организовано не было. С каждым днем взаимодействие с истребителями и наземными войсками становилось все хуже. Количество вылетов резко сократилось, чему имело несколько причин. Так, полковник И.П.Горохов, сменивший В.И.Артамонова в командовании 288-м бап, приказал летчикам не взлетать без истребительного прикрытия после того как пара «мессершмиттов» сожгла на взлете с аэродрома Александровка три «сушки». Приданный в начале операции бомбардировщикам 40-й иап базировался на большом удалении и не мог их прикрыть, поскольку не хватало радиуса действия истребителей И-16, а находившийся в Александровке 762-й иап на ЛаГГ-3 не получил задания на сопровождение Су-2.

Сражавшийся на Брянском фронте 97-й бап потерял в мае во время бомбежки на аэродроме Ельца почти все Су-2. Оставшимися машинами и личным составом усилили 209-й бап. Этой части вместе с другими полками ВВС фронта пришлось в невероятно трудных условиях отбивать начавшееся 28 июня немецкое летнее наступление. В боях на подступах к Воронежу сильная и активная истребительная авиация люфтваффе нанесла тяжелые потери многим нашим полкам, но 209-й бап сохранил боеспособность, что видно из приведенной таблицы.

Полк	27.06	28.06	29.06	30.06	1.07
209 бап	26/16	25/14	25/14	24/11	22/14
503 шап	17/7	17/7	14/6	14/8	11/8
218 шап	20/14	19/12	17/9	17/9	15/2
874 шап	16/15	16/11	15/5	15/5	15/1

Примечание. В числителе указаны все самолеты, в знаменателе – исправные.

Из приведенных данных видно, что сражавшиеся бок о бок с Су-2 штурмовые полки или понесли большие потери (503-й шап), или имели много неисправных самолетов (218-й и 874-й шап). Но и авиаторам 209-го бап приходилось непросто в условиях отступления. Достаточно сказать, что полк начал бои в составе 208-й ночной бад, затем его оперативно подчинили 205-й авиадивизии, а в середине июля 1942 г. ввели в состав 223-й бад. К сентябрю в части сохранилось 20 Су-2. Все экипажи выполнили на данном типе от 55 до 170 боевых вылетов; 83 человека были награждены орденами и медалями.

Еще более напряженное сражение развернулось в июле – августе 1942 г. на дальних подступах к Сталинграду. Останавливаясь на особенностях боевого применения самолетов Су-2, скажем, что некоторые экипажи 826-го бап стали «подсаживать на борт» третьего человека – нижнего стрелка. В одном из боев зенитный снаряд заклинил левый элерон, и на поврежденную машину старшины Савельева набросились «мессершмитты». Истребители попытались подойти снизу, но неожиданный огонь старшины Грекова позволил экипажу отбить атаки. Летчик сумел посадить поврежденный бомбардировщик в поле.

В некоторых вылетах приходилось организовывать взаимодействие Су-2 М-88, выдерживавших по два – три капитальных ремонта, с новенькими Су-2 М-82. Разница в их максимальных скоростях на малых и средних высотах доходила до 100 км/ч. Скорости самолетов почти выравнивались после подвески под крылья «молотовских» машин ВАПов (выливных авиационных приборов). Летом 1942 г. нашли широкое применение ампулы со смесью КС – они эффективно поражали живую силу и технику врага.

Еще одну задачу экипажи Су-2 решали на протяжении всей войны. Речь идет о сбросе листовок на русском и немецком языках над занятой противником территорией. Интенсивность такой работы возросла в июле. До 45 тысяч листовок разбросали с самолетов над занятыми фашистами городами только за один месяц. В них рассказывалось о громадных потерях немецко-фашистских войск на советско-германском фрон-

те, сообщалось о начавшихся мощных налетах союзной авиации на германские города, а также приводился текст англо-советского договора о сотрудничестве.

В разгар лета немецкие истребители-«охотники» начали активные полеты в нашем ближнем тылу. Лучшие асы люфтваффе из эскадр JG3, 52, 53 и 77 неожиданными атаками наносили огромный ущерб нашей авиации. В условиях безлесья, выжженной солнцем степи советским летчикам оказалось нелегко скрыться от преследования «мессершмиттов». В начале июля несколько Су-2 были сбиты противником при взлетах и посадках, а еще несколько – уничтожены на земле. Чтобы как-то обезопасить свои аэродромы в условиях нехватки зенитных средств, командиры полков приказали организовать дежурство стрелков-бомбардиров у турелей МВ-5 в то время, когда часть не выполняла боевых вылетов.

В ходе летних боев на Дону 52-й бап стал одним из лучших в авиации Сталинградского фронта. В мае полк получил последние 22 Су-2 М-82, изготовленные в Молотове. Машины первоначально предназначались для женского 587-го бап, который формировала М.М.Раскова, но она предпочла более современные Пе-2. Достаточно быстро освоив модифицированные машины, авиаторы 52-го были благодарны судьбе, что им снова пришлось воевать на творении П.О.Сухого. Практически все ветераны полка отзывались о Су-2 с исключительной теплотой. По их словам, это был неприхотливый, надежный самолет-солдат. Многократно машины прилетали с прострелами, а то и с отсеченными частями стабилизаторов, рулей, но восстанавливались техсоставом и через несколько дней снова шли в бой.



Майор А.И.Пушкин (в центре) среди группы летного состава 52-го бап.
Major A.Pushkin (center) among group of an aircrew of 52-nd air regiment.



Проверка работы механизмов турели перед вылетом.
Inspection of turret gears activity before mission.

В документах отмечалось, что хорошо подготовленные экипажи обнаруживали малоразмерные, хорошо замаскированные цели, какими являлись, например, притопленные на несколько десятков сантиметров под воду понтонные переправы, наносили меткие удары и на бреющем уходили от преследования неприятельских истребителей. В других случаях, наоборот, одиночные бомбардировщики забирались на высоту до 8000 м. Запись в журнале боевых действий 270-й бад гласила, что «на этих высотах немецкие истребители самолеты Су-2 не догоняли и атаковали только на встречных и пересекающихся курсах». Этот факт можно объяснить богатым опытом экипажей, их умением маскироваться облаками, а также незначительной активностью летом 1942 г. истребительной авиации люфтваффе на больших высотах – ведь максимальная скорость Bf109F и Bf109G все равно была, по крайней мере, на 100 км/ч больше, чем у Су-2 М-82.

За весь 1942 г. немецкие истребители и зенитки сбили 64 Су-2, из которых восемь составили безвозвратные потери 8-й воздушной армии в оборонительный период Сталинградской битвы. В среднем в 270-й бад каждый Су-2 успевал выполнить до списания в июле – августе 80 самолето-вылетов, а Пе-2 – только 20 (221-я бад, действовавшая здесь на «Бостоках», теряла в июне – июле 1942 г. один самолет на каждые 19 самолето-вылетов). Конечно, было бы преувеличением утверждать, что самолеты Сухого в несколько раз лучше, чем «пешки» или «Бостоны». Нельзя забывать, что среди летного состава 52-го и других полков на Су-2 сохранилось немало авиаторов, имевших отличную подготовку, опыт полетов еще с довоенного времени. Но и боевые машины теперь реализовали все, что заложил в них конструктор.

Герои Советского Союза, воевавшие на самолете Су-2.

№№	Фамилия И.О.	Звание, полк	Дата награждения	Количество вылетов на Су-2	
1	Одинцов М.П. ¹⁾	Ст. лейтенант, 155 гв. шап	27.06.45	13	226 бап
2	Сивков Г.Ф. ¹⁾	Капитан, 210 шап	18.08.45	42	210 бап
3	Артамонов В.И.	Капитан, 38 бап	17.11.39	?	288 бап
4	Белоконь К.Ф.	Капитан, 103 шап	26.10.44	?	226 бап
5	Верхоланцев В.А.	Майор, 98 гв. орап	15.05.46	147	209 бап, 45 окаэ
6	Говорухин Л.А.	Майор, 525 шап	15.05.46	99	209 бап
7	Зеленко Е.И.	Ст. лейтенант, 135 бап	05.05.90	40	135 бап
8	Иванов А.А.	Ст. сержант, 52 бап	27.12.41	17	52 бап
9	Карабут И.Л.	Капитан, 7 гв. шап	04.02.44	102	210 бап
10	Кобылянский И.А.	Ст. сержант, 289 бап	27.03.42	?	1 гв. каэ
11	Кухарев И.М.	Майор, 624 шап	27.06.45	102	226 бап
12	Лашин М.А.	Капитан, 135 гв. бап	29.06.45	145	135 бап
13	Мартыненко И.Н.	Майор, 187 окрап	24.03.45	101	52 бап
14	Мейлус И.И.	Капитан, 958 шап	23.02.45	132	97 бап
15	Мысниченко В.И.	Капитан, 96 окрап	29.06.45	65	90 раз, 52 бап
16	Наконечников А.Г.	Подполковник, 78 гв. шап	01.07.44	?	226 бап
17	Николаев Г.Г.	Мл. лейтенант, 288 бап	06.06.42	46 ²⁾	288 бап
18	Носовец А.З.	Майор, 14 гв. ап АДД	05.11.44	18	226 бап
19	Петров И.И.	Ст. лейтенант, 211 шап	04.02.44	36	211 бап
20	Пстыго И.И.	Маршал авиации	07.04.78	?	211 бап
21	Пушкин А.И.	Майор, 52 бап	12.08.42	98	135, 52 бап
22	Самочкин А.В.	Лейтенант, 289 бап	27.03.42	?	1 гв. каэ
23	Стрельченко В.И.	Майор, 948 шап	04.02.44	177	135 бап
24	Сулев В.А.	Ст. лейтенант, 13 гв. бап	29.06.45	82 ²⁾	13 гв. бап
25	Франчук К.Я.	Капитан, 650 бап	18.08.45	197 ³⁾	210, 288, 650 бап
26	Чесноков Л.И.	Капитан, 207 окрап	24.03.45	174	52 бап
27	Яницкий В.И.	Лейтенант, 52 бап	12.08.42	?	52 бап

Примечания:

¹⁾ удостоены звания дважды

²⁾ на февраль 1942 г.

³⁾ в т. ч. 21 вылет ночью.

История подходит к концу

К осени 1942 г. количество сражавшихся на фронте авиаполков на Су-2 сократилось до двух. Кроме действовавшего на Южном фронте 288-го бап, на Сталинградском продолжал боевые действия 52-й полк. В последнюю часть в начале июля 1942 г. передали сохранившиеся машины из 13-го гв. и 826-го бап, а в начале сентября – и из 135-го бап. Несмотря на это, в 52-м бап насчитывалось в сентябре не более 16 Су-2, из которых примерно половина была боеспособна. За каждым самолетом теперь закреплялись по два – три экипажа. Не только машины старых типов с М-88Б, с заводскими номерами №№ 22095, 55092, 1910, но и с моторами М-82, как №№ 44117, 45118 и 47118 выработали 100-часовой ресурс. Следовательно, удалось получить бесценный опыт длительной эксплуатации двигателей АД.Швецова на фронте. Неудивительно, что в сентябре в Верхней Ахтубе летчики-бомбардировщики помогли в освоении первых серийных Ла-5 пилотам 287-й и 289-й полковников С.П.Данилова – как известно, на истребителях С.М.Лавочкина также устанавливали мотор М-82.

Казалось бы, ну что могли значить несколько бомбардировщиков Сухого в масштабах фронта в конце 1942 г.? А между тем, в ненастную погоду некоторые экипажи сумели причинить значительный ущерб врагу. В ходе начавшегося в конце ноября контрнаступления наших войск под Сталинградом одиночные Су-2 удачно маскировались в облаках и почти всегда летали без прикрытия истребителями. Экипажи-«охотники» практически без потерь бомбили паровозы, автомашины, аэродромы противника. В одном из вылетов «сушку» по ошибке атаковали красные истребители, но и они не смогли сбить самолет. Очень ценную информацию о германско-румынских войсках экипажи Су-2 привозили из рейдов в тыл противника на глубину 200 – 250 км.

Пять – семь исправных Су-2 имелись в конце осени в 288-м бап, возглавлявшимся майором И.И.Баутиным. Надо иметь в виду, что численность всей бомбардировочной авиации 5-й воздушной армии редко превышала полсотни машин, и каждый исправный самолет был на счету. По отчету старшего инженера 288-го бап чаще всего Су-2 простаивали из-за отсутствия камер колес. Механики даже попытались, правда безуспешно, при-

способить к бомбардировщику покрышки от автобуса. С нетерпением ожидали отремонтированных машин из мастерских Грозного...

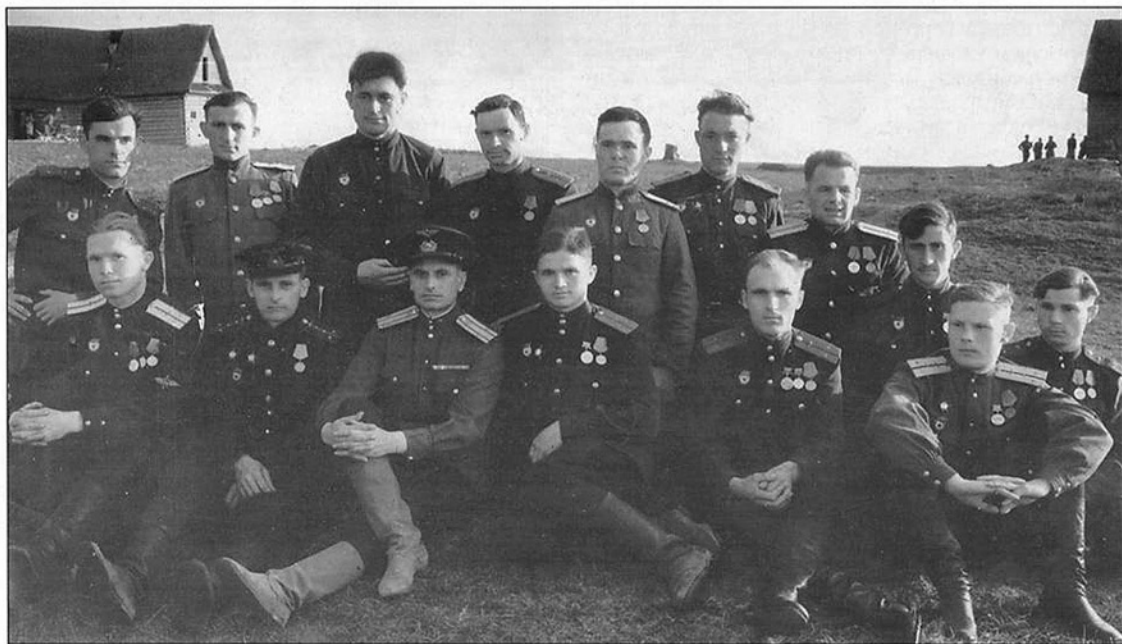
Любопытно отметить, что самолеты Сухого в конце 1942 г. практически перестали списывать из числа действующих. Значительно более оперативно, чем, скажем, год назад, была организована уборка поврежденных машин с мест вынужденных посадок, их транспортировка в реморганы, а также разборка аварийных самолетов и моторов на составные части, сортировка на годные и негодные, а также отправка по назначению. Если за первый год войны через текущий и восстановительный ремонт прошли 48 Су-2, то за второй год – не менее 568 самолетов Сухого. Отдельные «сушки» попадали в мастерские и на рембазы более 20 раз!

В середине ноября на разных фронтах действовал уже 41 корректировщик данного типа, из которых 34 были боеспособны. Больше всего Су-2 – 13 единиц – имелись в сражавшихся под Сталинградом 34-й и 45-й отдельных каз. Последняя, возглавляемая капитаном Н.Н.Королевым, за январь 1943 г. совершила без потерь

26 вылетов, из которых 8 были связаны с корректировкой артогня, 14 – с визуальной разведкой, 2 – фоторазведкой, а 2 вылета пришлось прервать из-за непогоды. Иногда авиаторам удавалось корректировать огонь 1-й артдивизии РК генерала В.Н.Мазура по семи целям одновременно. После победы на Волге эскадрилья получила почетное звание 1-й гвардейской.

При прорыве блокады Ленинграда отличился личный состав 12-й отдельной каз, обеспечивавший работу артиллерийского корпуса прорыва резерва ВПК генерала Жданова. Командование считало, что артиллеристы не могли бы столь эффективно подавлять долговременные огневые точки противника без «подсказки» летчиков. Латаные – перелатанные Су-2 разгонялись не быстрее, чем до скорости 275 км/ч (по прибору), но отлично держались в воздухе.

Среди недостатков в организации боевых действий отмечались длительная подготовка артиллеристами данных для стрельбы – экипажам Су-2 приходилось находиться над линией фронта более часа. Нередко из-за отсутствия сопровождения возвращались домой, из-



Техсостав 1-й гвардейской отдельной корректировочной авиаэскадрильи. Северо-Западный фронт, весна 1943 г.

Внизу, третий слева – командир подразделения подполковник Н.Н.Королев.

Maintenance personnel of 1-st Guards separate air squadron. Northwest front, spring of 1943. Below, third to the left – squadron commander lieutenant colonel N. Korolev.

Корректировочные эскадрильи, сформированные в 15-м зап (Петровск-Саратовский).					
№№	Подразделение	Количество машин	Командир эскадрильи	Дата отправки	Место назначения
1	34-я каэ	7 Су-2	Майор Ведерников Н.Д.	30.10.1942	Тамбов
2	44-я каэ	7 Су-2	Капитан Золочевский Ю.М.	12.10.1942	Мигалово
3	45-я каэ	7 Су-2	Капитан Королев Н.Н.	31.10.1942	Ново-Аненское
4	46-я каэ	7 Су-2	Ст. лейтенант Самочкин А.В.	01.12.1942	Архангельск
5	12-я каэ	6 Су-2	Капитан Ващури В.И.	02.02.1943	Свердловск
6	47-я каэ	6 Су-2	Капитан Невзетас Н.Г.	06.03.1943	Елец
7	53-я каэ	7 Су-2	Ст. лейтенант Касаткин И.И.	16.03.1943	Елец
8	54-я каэ	6 Су-2	Капитан Шевцов А.И.	20.04.1943	Елец

расходовав все горячее, и корректировщикам приходилось принимать неравный бой с «мессерами» и «фоккерами». Так, 23 июня 1943 г. около г. Холм погиб экипаж 1-й гв. каэ: летчик ст. лейтенант А.П.Дмитриенко (93 боевых вылета) и штурман ст. лейтенант Н.И.Кукушкин (101 вылет). Из архивных документов следовало, что в начале войны Дмитриенко действовал неуверенно и однажды по ошибке даже сбросил бомбы на свои войска. Впоследствии, отлично освоив Су-2, научившись на нем воевать, он стал одним из наиболее подготовленных летчиков 97-го, затем 209-го бап, а впоследствии и 45-й каэ.

Немцы достаточно быстро поняли, какую угрозу представляют тихоходные машины. Подобно тому, как советские истребители стремились сбить корректировщики FW189, их германские оппоненты охотились за нашими артиллерийскими самолетами. По свидетельству летчика 54-го гв. иап Я.Л.Михайлика, FW190 стремились внезапными атаками с пикирования в первую очередь сбить Су-2. Уберечь их от мощного огня истребителей сопровождения оказалось очень нелегко. Например, 28 июня 1943 г. четверка Як-1 сумела сохранить корректировщик, хотя от огня неприятеля сторел «яковлев» из 55-го гв. иап. Накануне боев на Курской дуге большую работу выполнили экипажи 16-й и 47-й каэ (соответственно в районах Архангельское – Каменка и Каменка – Сабурово), входившие в состав 16-й воздушной армии. Они регулярно сообщали командованию наземных войск о мероприятиях, проводимых противником на передовой.

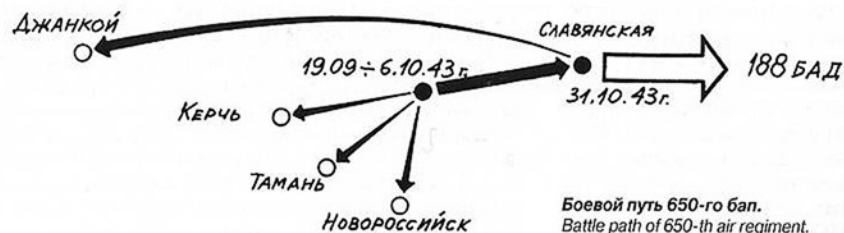
Даже после вывода в конце 1942 г. с фронта 52-го бап в Петровск-Саратовский (15-й зап) и передачи им оставшихся девяти Су-2 в состав корректировочных эскадрилий, самолетов для последних постоянно не хватало. Зато авиаторы 52-го бап существенно усилили 14-ю и 15-ю каэ: 14 летчиков совершили к этому времени на Су-2 от 93 до 244 (!) боевых вылетов. Не меньший опыт имелся у 21 штурмана и 65 техников.

Отсутствие новых Су-2 вынудило командование ВВС с весны 1943 г. приступить к формированию корректировочных эскадрилий на самолетах Ил-2. Несмотря на то, что С.В.Ильюшин модифицировал связное оборудо-

вание штурмовика, ему не удалось устранить ряд дефектов машины, и прежде всего тесноту задней кабины. По мнению летнабов, Илы не предоставляли им необходимого удобства работы, но к лету 1943 г. на фронт отправлялись корректировочные эскадрильи только на них. Тем временем, до конца 1943 г. успешно сражались на Су-2 53-я и 54-я каэ, возглавляемые старшими лейтенантами И.И.Касаткиным и А.И.Шевцовым (оба – ветераны 52-го бап). Майор Шевцов впоследствии сформи-



Катастрофа Су-2 М-88В в январе 1943 г. Летчик сержант М.К.Землянский и штурман лейтенант И.М.Тишаев из 47-й каэ погибли.
Calastrophe of Su-2 M-88B in January, 1943. The pilot sergeant M.Zemlyansky and navigation officer lieutenant I.Tishaev from 47-th squadron were lost.

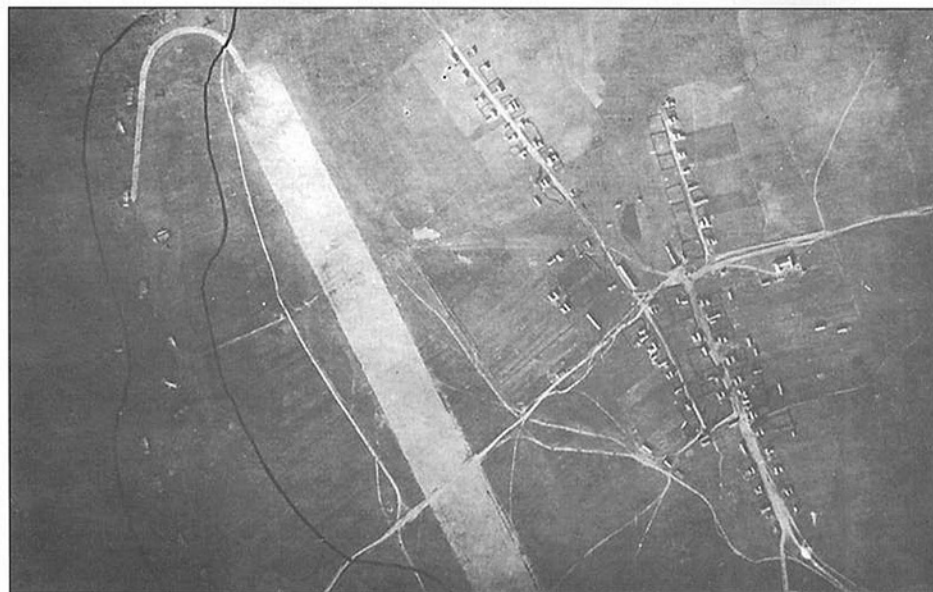


ровал и возглавил 187-й отдельный корректировочно-разведывательный полк, с которым дошел до Победы. Но ни одного Су-2 в строю полка к 1944 г. не сохранилось. По документам 42-й каз, 27 ноября 1943 г. внезапной атакой немецкого аса из-за облаков был сбит один из последних имевшихся в строю Су-2 № 263105.

Еще в начале марта 1943 г. 288-й бап вывели с фронта в Моздок для доукомплектования и освоения боевых действий экипажами ночью. Все машины оснастили связными рациями РСБ-3бис, радиополукомпасами РПК-10, ночными фотоустановками НАФА-19. Однако переподготовка затянулась и была омрачена катастрофой. В ночь на 3 июня 1943 г. при тренировочном полете в свете прожекторов разбился экипаж Героя Советского Союза Г.Николаева (штурман – А.Н.Петров). Руководству полка пришлось приложить большие усилия

Л.Чесноков и Ф.Тарасов
из 52-го бап. Последние приготовления
к боевому вылету. Январь 1943 г.
L.Chesnokov and F.Tarasov from 52-nd
air regiment. Last preparations
for a sortie. January, 1943.

Немецкий аэродром
в Багерово
перед налетом Су-2
из 650-го бап.
German aerodrome in Bagerovo
before raid of Su-2
from 650-th air regiment.





рации, нанеся заметный урон транспортным перевозкам противника в Крыму.

Но время Су-2 заканчивалось. В январе 1944 г. 650-й бап сдал несколько оставшихся машин и через два месяца завершил перевооружение на Пе-2. Символично, что полк вошел в состав 188-й бад полковника А.И.Пушкина, внесшего значительный вклад в освоение и успешное применение самолетов Сухого. Скажем несколько слов о других героях, воевавших на Су-2.

Навсегда запомнил М.П.Одинцов восьмой боевой вылет. После удара по вражеской переправе 3 июля 1941 г. вражеские истребители «не оставили на самолете ни одного живого места». Серьезные ранения получили летчик и штурман. Самолет кое-как держался в воздухе, и Одинцов смог благополучно посадить его на своем аэродроме. Михаил Петрович запомнил, что понадобилось 11 бинтов, чтобы его перевязать. После двух ударов возглавляемой лейтенантом И.Л.Карабутом эскадрильи 210-го бап по переднему краю противника 29 сентября 1941 г. командир оборонявшейся здесь

Лейтенант из 135-го бап М.А.Лашин. Впоследствии он стал Героем Советского Союза, заслуженным военным штурманом.
Lieutenant M.Lashin from 135-th air regiment. Subsequently he became Hero of the Soviet Union and honoured military navigation officer.

Вынужденная посадка опытного самолета Су-2 с мотором М-82ФН. 14 декабря 1943 г.
Forced landing of Su-2 prototype powered by M-82FN engine.
December 14, 1943.

по преодолению «светобоязни». После нескольких боевых вылетов в конце лета этого года командование 4-й воздушной армии, в которую входил полк, решило 288-й бап расформировать, а личный состав передать 650-му ночному бап.

Возглавляемый майором А.С.Куценко 650-й бап стал тринадцатым и последним полком, который сражался на самолетах Сухого (кроме того, на Су-2 действовали, по крайней мере, 12 разведывательных и корректировочных эскадрилий и 18 звеньев; отдельные машины использовались 90-й раз, 8-м орап, 205-й иад, штабом 6-й ВА и другими частями). За эффективные и самоотверженные вылеты в ходе боев на Кубани часть в августе 1943 г. была награждена орденом Красного Знамени, после чего две эскадрильи перевооружили на Су-2, а третья продолжала воевать на Р-10. В сражении над «Голубой линией» в сентябре – октябре особенно отличились экипажи Су-2 летчиков Н.Н.Малеги и Г.П.Лепаева, с успехом применявшие свои машины ночью. С аэродрома Славянская полк поддерживал наших моряков в ходе Керченско-Эльтигенской десантной опе-

96-й стрелковой дивизии оценил «выше всяких похвал» действия наших авиаторов на Су-2.

Завидное мастерство демонстрировал во многих вылетах штурман М.А.Лашин. Так, 23 марта 1942 г. его экипаж вылетел на разведку неприятельских войск. Тем временем к аэродрому Короча, где базировался тогда 135-й полк, приблизилась группа He111, прикрытых Bf109. Заметив одинокий советский самолет, ведущий «мессершмитт» погнался за ним, но был подбит меткой очередью Лашина и совершил вынужденную посадку в расположении батальона аэродромного обслуживания.

В плен попал командир 9/JG52 обер-лейтенант К.Шаде (K.Schade), имевший немалый опыт учебной и боевой работы. Гитлеровский ас успел сбить 27 советских машин, а одинокий советский самолет, который он столь неудачно атаковал, немецкие авиаторы определили как «бронированный Ил-2». Кстати, 27 августа 1942 г. командира другого отряда – 8/JG52 обер-лейтенант О.Деккера (O.Decker) также сбили после того, как он безуспешно преследовал Су-2. Наш летчик уклонялся от очередей «мессера» на бреющем, отстреливаясь из пулемета, пока, наконец, кто-то из находившихся в окопах бойцов не сумел из винтовки поразить маслорадиатор немецкого истребителя. Удалось захватить не только немецкого командира, но и новейший Bf109G № 13529, который стал ценным трофеем ВВС Красной Армии.



Очень эффективным считало советское командование рейд пятерки Су-2, ведомых ст. лейтенантом В.А.Верхоланцевым, на железнодорожную станцию Курск 1 мая 1942 г. Несмотря на сильный зенитный огонь, наши бомбардировщики точно поразили цель. Неприятельский склад вспыхнул – пожар бушевал трое суток. «Действуя на Сталинградском фронте с 1 августа 1942 г. по 5 января 1943 г., ст. лейтенант И.Н.Мартыненко выполнял самые ответственные задания командования, как обнаружение аэродромов и разведка оборонительных рубежей», – отмечалось в наградном материале. Летчик совершил 37 таких вылетов.

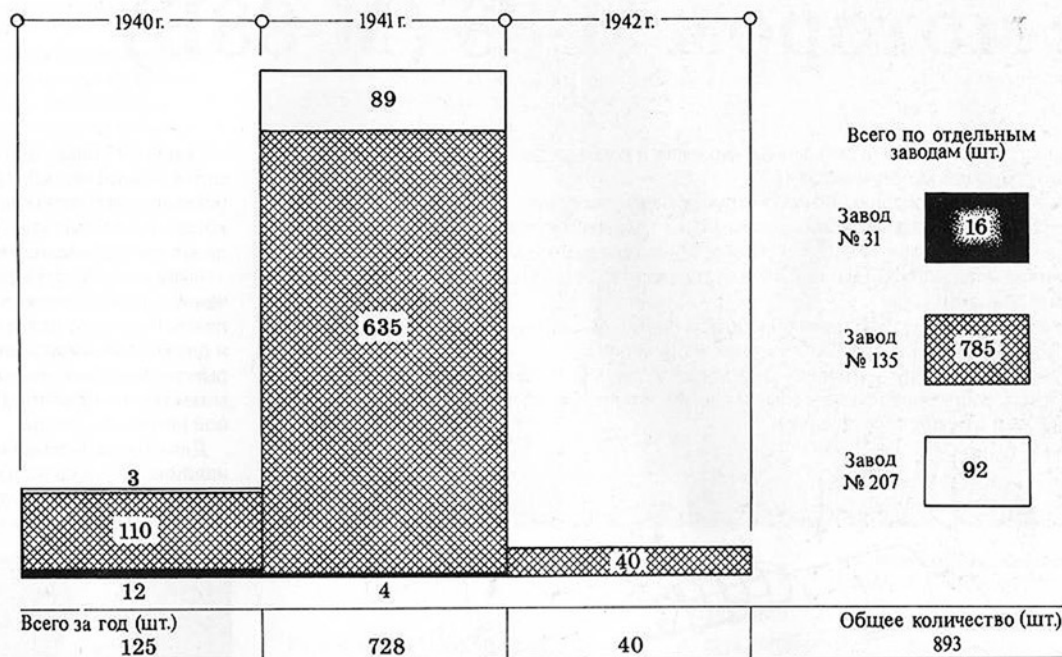
В ночь на 25 июля 1943 г. капитан К.Я.Франчук при помощи САБов смог обнаружить скопление автомашин на Таманском полуострове, а затем точно сбросил на них бомбы. Не менее удачными оказались ночные налеты на причал Новороссийска поздним вечером 15 августа и суда в порту Кордон в ночь на 6 ноября 1943 г. В каждом из перечисленных случаев экипажи зафиксировали многочисленные взрывы и пожары в расположении врага.

Занятый другими работами, Сухой не оставлял своим вниманием самолет Су-2 и после прекращения его серийной постройки. По его инициативе в июле 1942 г. на двух машинах (№№ 25095 и 26096) установили новые моторы М-82ФН с непосредственным впрыском топлива в цилиндры. Несмотря на аварию второго самолета 5 августа 1942 г., Павел Осипович добился продолжения испытаний. После доводки ВМГ, стало ясно, что новый двигатель сулит огромные перспективы. Работа оказалась весьма полезной для нашей авиации. Напомним, что только летом 1943 г. успех пришел к Ла-5ФН с таким же мотором.

В декабре 1942 г. Павел Осипович предложил подвергнуть Су-2 серьезным переделкам, установив на хорошо отработанный планер двигатель М-71Ф взлетной мощностью 2200 л.с. В проекте, получившем обозначение ББ, переработали конструкцию фюзеляжа, усилили бронирование и увеличили площадь крыла, изменив его форму в плане. Эта работа, также как и проект Су-2 в варианте штурмовика, заместителем наркома по опытному самолетостроению А.С.Яковлев утверждена не была.

Спроектированный в 1935–1936 гг. и созданный в опытных экземплярах по конкурсу «Иванов» в 1937 г. ближний бомбардировщик П.О.Сухого строился крупной серией с 1940 по 1942 г. Заводы выпустили 893 машины, из которых примерно на 30 устанавливались моторы М-87А или Б (перед войной большинство из

КОЛИЧЕСТВО САМОЛЕТОВ Су-2, ВЫПУЩЕННЫХ НА СЕРИЙНЫХ ЗАВОДАХ



них были переоснащены более мощными двигателями М-88Б), 58 имели моторы М-82, а остальные – М-88 и М-88Б. Подчеркнем, что Павел Осипович устанавливал на опытные экземпляры своих машин не только перечисленные выше двигатели, но и швецовские М-62, М-63, М-63ТК, М-81, М-82ФН, урминские М-87, М-89 – многие из них на тот период не вышли за рамки опытных работ.

Экипажи особенно отметили такие достоинства Су-2, как просторную, удобную, теплую в любую стужу кабину, хороший для одномоторных самолетов обзор у летчика и штурмана. Возможность управления машиной из кабины штурмана упростила процесс переучивания летного состава и оказалась неоценимым преимуществом в случае ранения или гибели летчика. Самолеты широко применялись на фронте в первый год войны в роли ближних бомбардировщиков, разведчиков и штурмовиков. Правда, для последней роли Су-2 оказался подготовлен слабо и полки «сушек» понесли большие по-

тери. Уцелевшие самолеты применяли на фронте до начала 1944 г., главным образом в роли разведчиков и корректировщиков. Они оказались очень полезными в условиях господства в воздухе советской авиации.

Подводя итоги, можно сказать, что самолет Су-2 не стал самой удачной конструкцией Сухого. За ним последовали отличный штурмовик Су-6, за который конструктору была присуждена Сталинская премия 1-й степени, истребители-перехватчики Су-9 и Су-11, истребители-бомбардировщики Су-7Б и многие другие машины, оставившие куда больший след в истории нашей авиации. В силу ряда причин бомбардировщик Су-2 не стал массовым самолетом. Настоящим «Ивановым» советских ВВС явился штурмовик Ил-2, который поступал на вооружение во всевозрастающих количествах. Он заменил Су-2 во многих ролях и широко применялся в абсолютном большинстве операций Великой Отечественной войны.

Конструкция серийного самолета ББ-1 с мотором М-88 (М-88Б)

Конструкция самолета смешанная: фюзеляж и киль – деревянные, все остальные агрегаты остались металлическими.

Отличительной особенностью конструкции являлся переход от стальных сварных узлов и деталей к аналогичным из алюминиевых сплавов высокой прочности, допускающим в серийном производстве их изготовление методами холодной и горячей штамповки (из материала АК-1) и литья (из материала 195Т4 и АК) с незначительной механической доводкой.

Сварка с последующей термообработкой применялась только в конструкции шасси, костыля, моторамы, а также в элементах вооружения.

Конструкция предусматривала агрегатную сборку с установкой элементов управления и оборудования до окончательной сборки, что позволяло применять поточный метод сборки с выходом на конвейер.

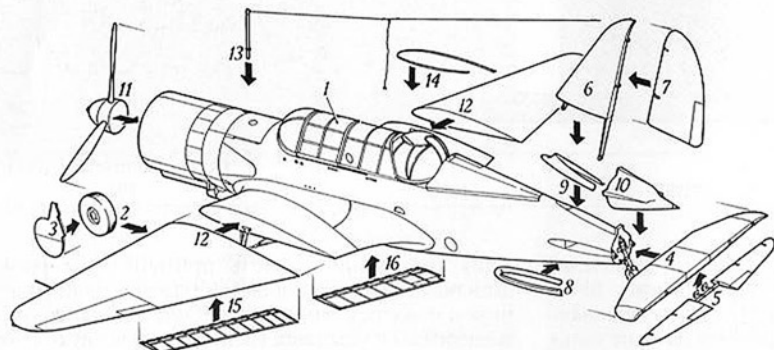


Схема членения самолета Су-2.
Scheme of partitioning of an airplane Su-2.

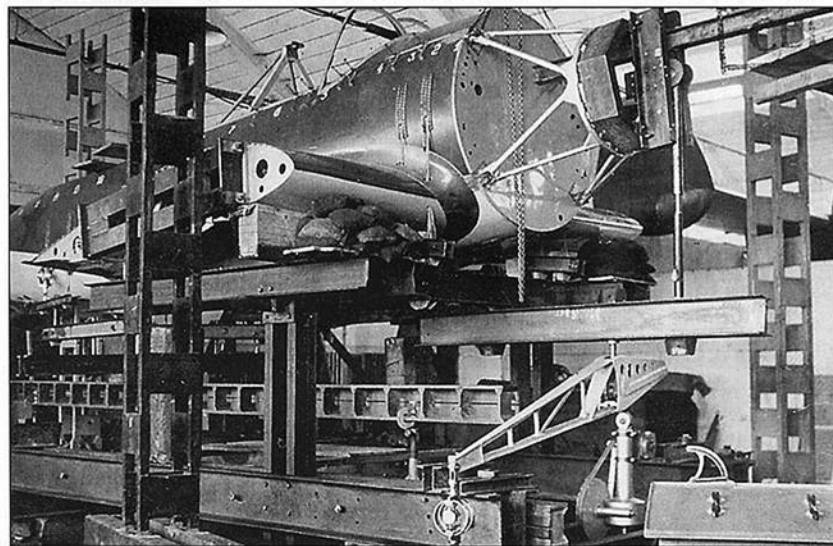
Механизация изготовления деталей, сверловка отверстий по кондукторам обеспечивали взаимозаменяемость деталей без всякой дополнительной подгонки. Применение открытых профилей не только упрощало сборку элементов и целых агрегатов, но и позволило механизировать процесс клепки. Благодаря прессованным профилям обшивка крыла и оперения стала работать не только на сдвиг, но и на сжатие. Возросшая роль обшивки заставила особо внимательно относиться к окантовке различных вырезов и люков, вызываемых потребностями сборки и эксплуатации. По этой причине целый ряд люков сделали не на замках, а на болтах с анкерными гайками.

Фюзеляж типа монокок с несущей обшивкой, цельнодеревянный, состоял из 20 шпангоутов, связанных между собой четырьмя лонжеронами и несколькими стрингерами, зашитых фанерной обшивкой – скорлупой.

Первые 19 шпангоутов – цельнодеревянные, 20-й смешанной конструкции. Он состоял из двух частей: верхней, выполненной из фанеры, и нижней дюралевой. После установки стабилизатора обе части соединялись двумя дюралевыми профилями, на которых крепились два кронштейна руля высоты и два кронштейна подвески стабилизатора. На шпангоуте № 20 монтировалось хвостовое колесо.

Четыре лонжерона фюзеляжа выполнялись в виде брусков из реек переменного сечения с уменьшением к хвостовой части. В верхней части фюзеляжа имелись два плато. Переднее плато коробчатого сечения служило для связи верхних лонжеронов и для крепления задней турели экрана. Далее располагалось заднее плато, над которым размещался задний складной обтекатель. При пользовании турелью обтекатель можно было опустить. Дюралевый пол летчика состоял из двух горизонтальных и одной наклонной плиты.

Для обзора нижней полусферы в кабине штурмана по бортам фюзеляжа устанавливались по одному иллюминатору. Здесь же имелись подножки по бортам фюзеляжа для опоры ног штурмана. В хвостовой части фюзеляжа имелся люк, предназначенный для аварийного покидания самолета и монтажа люковой установки.



Деревянный фюзеляж самолета Су-2 № 4/12 перед статиспытаниями в МАИ. Февраль 1941 г.
Wooden fuselage of an airplane Su-2 No 4/12 before static trials in Moscow air institute. February, 1941.

Обшивка фюзеляжа выполнялась из березового шпона толщиной 0,5 мм, выклеивавшегося на специальной болванке, имевшей форму фюзеляжа. Выкладка шпона производилась под углом 45° к оси самолета. Толщина обшивки фюзеляжа была переменной. После наклейки скорлупы на каркас и устранения неровностей фюзеляж оклеивался суровым маркизетом и окрашивался.

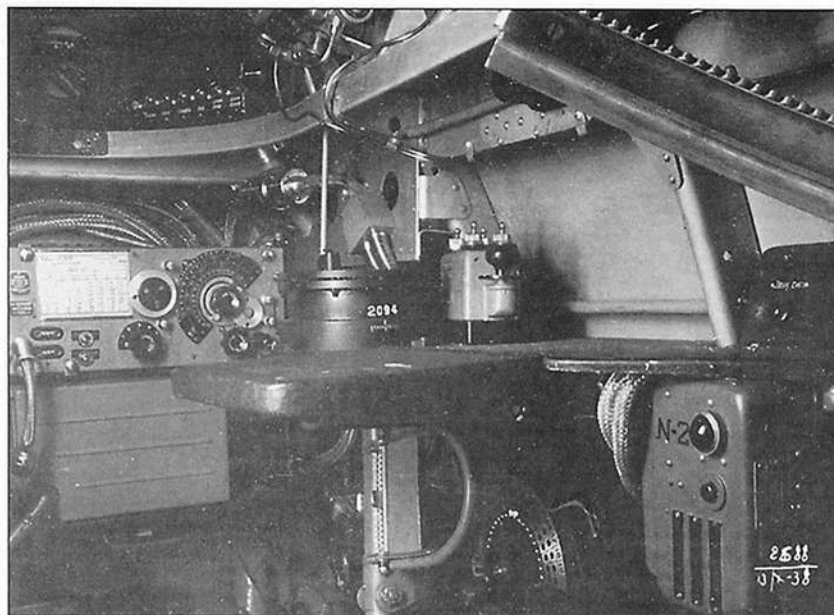
Кабина летчика закрывалась выпуклым обтекаемым козырьком из оргстекла и высоким сдвижным фонарем, обеспечивающим прекрасный обзор во все стороны. Сдвижная часть имела с левой стороны форточку, сдвигающуюся назад на направляющих. Полное сдвигание фонаря назад обеспечивало свободный выход летчика из кабины.

За косым задним срезом фонаря кабины летчика закреплялся обтекатель турели штурмана, состоявший из неподвижно закрепленной и откидной частей. Откидной козырек можно было отклонить до упора вперед и запереть – в таком положении штурман имел возможность попасть в кабину.

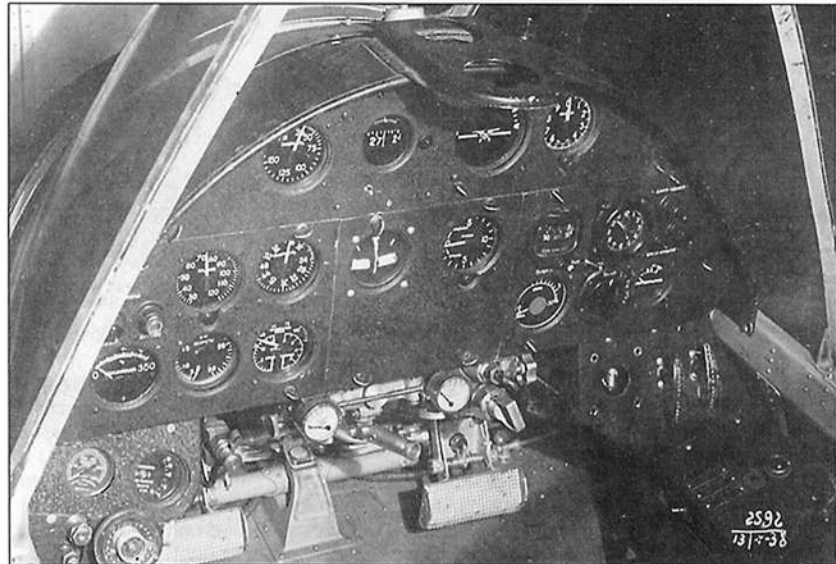
Обе кабины отапливались. Подогрев в них воздуха обеспечивался специальным трубопроводом, проложенным по правому борту самолета. В трубопровод воздух поступал из жаровой трубы выхлопного коллектора. По желанию экипажа в кабину мог нагнетаться по тем же трубопроводам свежий воздух.

Крыло отличалось от крыла самолета СЗ-2 способом крепления зализа между центропланом и фюзеляжем. Каркас центроплана состоял из двух лонжеронов, шести нервю и двух продольных стенок. В носке за вторым лонжероном сверху и снизу имелись стрингеры в виде угловых профилей.

По задней кромке центроплана, снизу, располагались посадочные щитки (две секции), которые крепились к задней стенке центроплана и имели постоянную хорду. Обшивка – дюралевая, нагартанная, толщиной 0,6 мм. В щитках под фюзеляжем имелись окна для обзора вниз из кабины штурмана.



Рабочее место штурмана.
Workplace of the navigation officer.



Приборная доска летчика.
Instrument panel of the pilot.

Каркас каждой консоли крыла состоял из двух лонжеронов, 17 нервю, задней стенки, стрингеров и дополнительных балок в пулеметном отсеке. Все элементы каркаса, за исключением нескольких узлов, были выполнены из дюралю.

Для монтажа бака на нижней поверхности крыла делался большой люк, закрывавшийся крышкой в виде панели. Панель крепилась к нервюрам и лонжеронам с помощью шурупов и самоконтрающихся гаек.

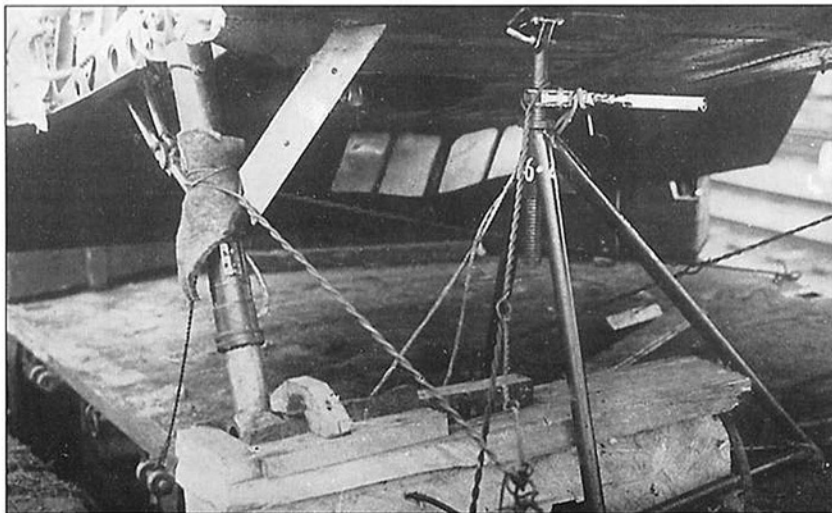
Отъемная часть крыла, также как и центроплан, обшивалась гладкими нагартанными дюралевыми листами. Толщина обшивки от 1,0 до 0,6 мм. Клепка обшивки по носку до первого лонжерона и по верхней поверхности от первого до второго лонжерона – потайная, вся остальная обшивка клепаалась заклепками с чечевицеобразными головками.

Каркас каждого элерона состоял из трубчатого дюралевого лонжерона, листовых штампованных нервю, носового стрингера и хвостового профиля. Носок элерона для придания жесткости обшивался тонким дюралевым листом. Весь элерон обтягивался полотном. В носке элерона размещалась трубка со свинцом, служившая весовой компенсацией. Элероны крыла отклонялись на 25° вверх и вниз. Левый элерон имел управляемый триммер.

Конструкция щитков, располагавшихся на консолях от элерона до разьема, аналогична центропланной.

Продольный набор оперения состоял из четырех стенок швеллерного сечения, прессованных профилей и уголков; поперечный – из разрезных листов нервю. Обшивка и весь набор стрингера – дюралевые.

К задней стенке стабилизатора крепились шесть литых кронштейнов, необходимых для подвески руля высоты. Стабилизатор устанавливался неподвижно под углом -5° и



Окна в щитках центроплана.
Windows in wing center section flaps.

крепился болтами к уголкам, окаймлявшим вырез в фюзеляже под стабилизатор. Соединение закрывалось зализом. Кроме того, двумя средними кронштейнами стабилизатор прикреплялся болтами к хвостовому шпангоуту фюзеляжа.

Руль высоты имел весовую компенсацию. Его обе половины были взаимозаменяемыми и соединялись трубой, проходившей через хвостовой обтекатель фюзеляжа. Каркас руля высоты состоял из трубы-лонжерона с напаянными на него хвостовыми нервюрами. Носовая часть руля обшивалась дюралем, а вся поверхность обтягивалась полотном. В хвостовой части каждой половины руля на шомполе подвешивался триммер.

Киль цельнометаллической конструкции состоял из двух лонжеронов коробчатого сечения, стрингеров и нервюр; его обшивка была фанерная. На заднем лонжероне имелись два кронштейна для подвески руля поворота.

Триммер руля поворота, как и руля высоты, состоял из профиля швеллерного сечения, к которому прикрепывались обшивка, усиленная несколькими нервюрами, петля и ушко под тягу управления триммером.

Управление самолетом двойное, смешанное. Руль высоты, элероны и закрылки имели жесткую проводку управления, а руль высоты, триммеры и костьль – тросовую. Из второй кабины можно было выключить управление рулем высоты.

Щитки управлялись с помощью гидроцилиндра через систему тяг и качалок. Они отклонялись на угол 55° при посадке.

Механизм уборки и выпуска шасси – электрогидравлический. Основные стойки – как на СЗ-2.

Костыльная установка имела автоматический стопор в нейтральном положении после отделения хвоста самолета от земли. Она автоматически убиралась одновременно с главными стойками. Костыльное колесо могло поворачиваться на земле на 42° в каждую сторону.

Для обеспечения зимней эксплуатации все серийные самолеты снабжались комплектом лыж, выпущенных заводами №№ 135 и 207, а также московской фабрикой № 2

Наркомлеса. В полете лыжи основных стоек убирались и прилегал к нижней обшивке центроплана. Эти лыжи состояли из полоза (фанера, приклеенная на ясеневые или дубовые планки), трех коробчатых лонжеронов, девяти шпангоутов, двух бортовых ребер, четырех стрингеров, фанерной обшивки и окантовки из листового алюминия. Лыжа имела размеры 2700×650 мм.

Костыльная лыжа в полете прилегал к нижней поверхности фюзеляжа. Для крепления к вилке амортизатора на лыже имелся кабан с втулкой, в которую вставлялась ось вилки. Сверху лыжи, спереди и сзади, крепились два амортизатора-шнура. Костыльная лыжа состояла из двух сплошных сосновых лонжеронов и двух бортовых ребер. Полоз лыжи состоял из ясеневых планок. Вся лыжа окантовывалась листовым алюминием. Размеры хвостовой лыжи 615×290 мм.

При монтаже лыж колеса вместе с осями снимались, а лыжи закреплялись в нижней части амортистойки с помощью траверсы. Вместо летних щитков устанавливались зимние.

Винтомоторная группа состояла из двухрядного звездобразного 14-цилиндрового двигателя М-88 (М-88Б) номинальной мощностью у земли 950 л. с. Двигатель снабжался трехлопастным винтом изменяемого в полете шага ВИШ-23 диаметром 3,25 м. Обтекатель винта состоял из передней и задней частей, соединенных между собой винтами и анкерными гайками. Обтекатели изготавливались из листового дюрала. К его передней части прикрепывался стальной термически обработанный храповик для запуска мотора от автостартера.

Капот мотора имел внутреннюю и наружную части, а также юбку. Наружный капот выполнялся в виде трех съемных крышек, вставленных в паз V-образных профилей и закреплявшихся только на моторе при помощи передних и задних узлов.

Юбка капота разделялась на три сектора – два боковых и нижний. Боковые секторы имели по шесть створок. Они связывались шарнирами и направляющими листами из нержавеющей стали. Створки при полном открытии юбки сохраняли форму капота, перекрывая щели между створками. В правом боковом секторе имелся вырез в двух створках для выхлопного патрубка двигателя.

Сверху за капотом между лонжеронами закреплялась съемная панель для подхода к фюзеляжному топливному баку.

На нижней части капота крепился туннель всасывающего патрубка карбюратора, а за ним в районе юбки устанавливался маслорадиатор с туннелем для забора воздуха. Регулирование поступающего воздуха производилось с помощью заслонки.

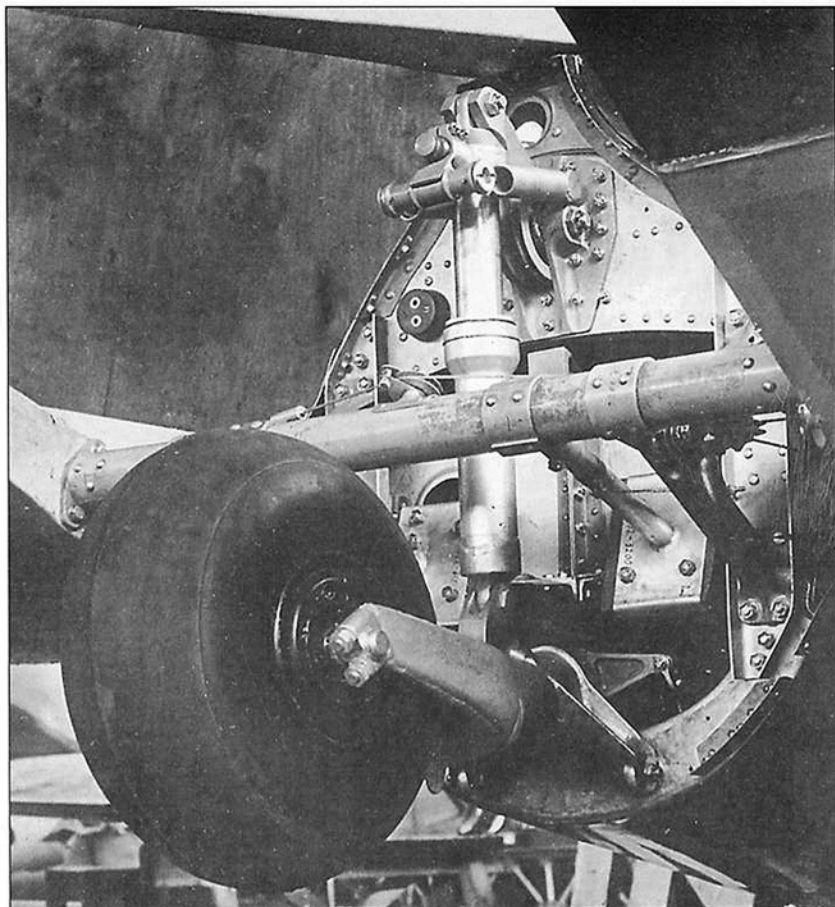
Стрелковое вооружение включало три пулемета ШКАС, два из которых неподвижно размещались в съемных консолях крыла вне зоны вращения винта. Для подхода к пулеметам в верхней поверхности крыла имелись люки. Управление стрельбой крыльевых пулеметов осуществлялось с помощью гашеток, расположенных на ручке управления самолетом.

Верхняя турель МВ-5 осталась как и на самолете СЗ-2 без изменения, а люковую установку с самолета сняли.

Бомбы калибром 8 – 100 кг подвешивались на кассетных держателях в фюзеляжном бомбоотсеке, под кабиной летчика. Нормальная бомбовая нагрузка составляла 400 кг, а максимальная – 600 кг. Внутренняя подвеска не превышала 400 кг. На наружных бомбодержателях под крылом можно было подвешивать бомбы 100 и 250 кг.

Оборудование. Внешняя связь самолета осуществлялась при помощи радиостанции типа РСБ «Двина», которая устанавливалась во второй кабине перед штурманом. Все агрегаты радиостанции легко снимались и монтировались на полке рамы, с использованием резиновых амортизаторов типа «Лорд».

Радиостанция оснащалась жесткой однолучевой Т-образной антенной, протянутой от носовой штанги до киля. Как правило, радиостанции на бомбардировщиках снимали. Их оставляли на самолетах, выполнявших задачи разведки и корректировки артогня.



*Костыльное колесо в убранном положении.
Tail landing gear in a removed position.*

Фотоаппарат АФА-13 устанавливался у правого борта кабины штурмана. В походном положении его можно было закрепить у борта защелкой.

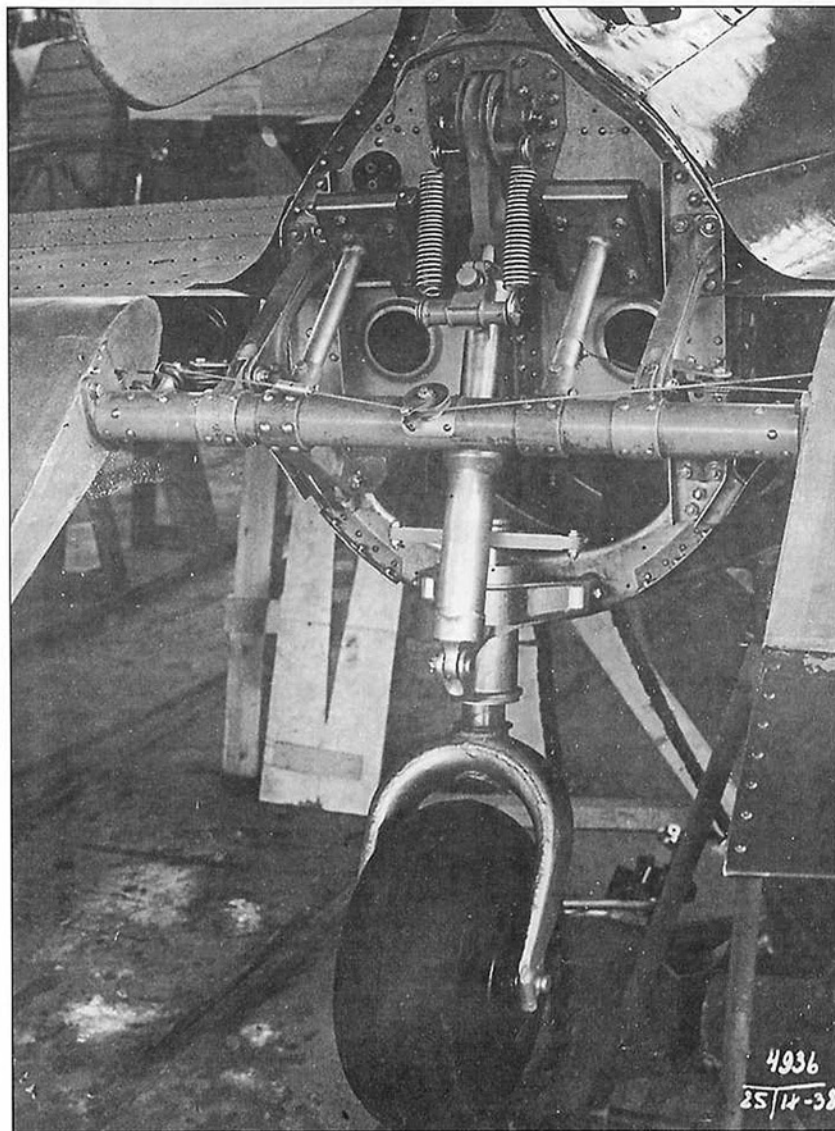
Аэронавигационное оборудование обеспечивало полеты в сложных метеоусловиях.

Основным источником питания электрооборудования самолета являлся генератор типа ГС-1000 с приводом от мотора. Параллельно в цепь включался аккумулятор типа 12А30. Он устанавливался в центроплане за вторым лонжероном, с правой стороны.

Все управление электрооборудованием у летчика сосредоточивалось на электрощитке (правый пульт). Приборная доска штурмана с элементами управления электрооборудо-

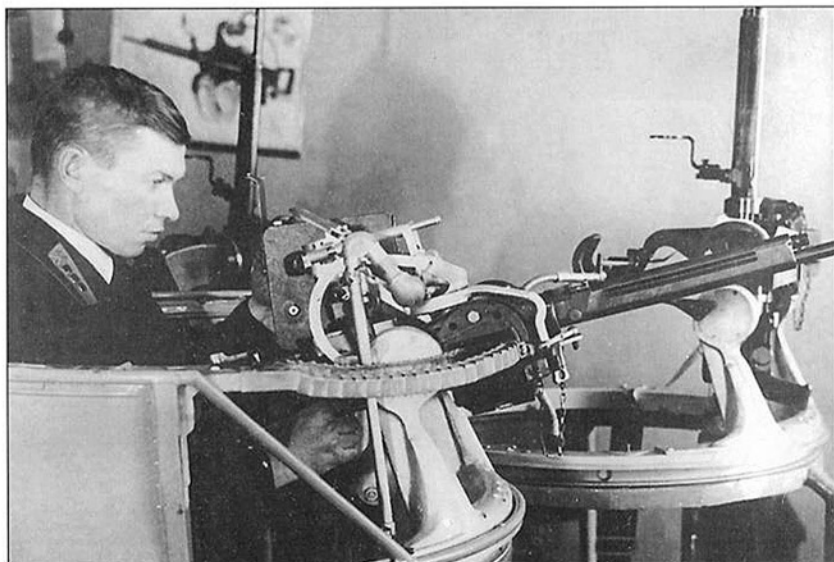
ванием состояла из двух частей: правой и левой. Для работы с картой у штурмана имелся специальный столик.

Потребителями электроэнергии были расположенные на концах крыла бортовые огни типа БС-35, смонтированный в съемном заднем коке хвостовой огонь типа ХС-35 и установленная в левой консоли крыла фара.

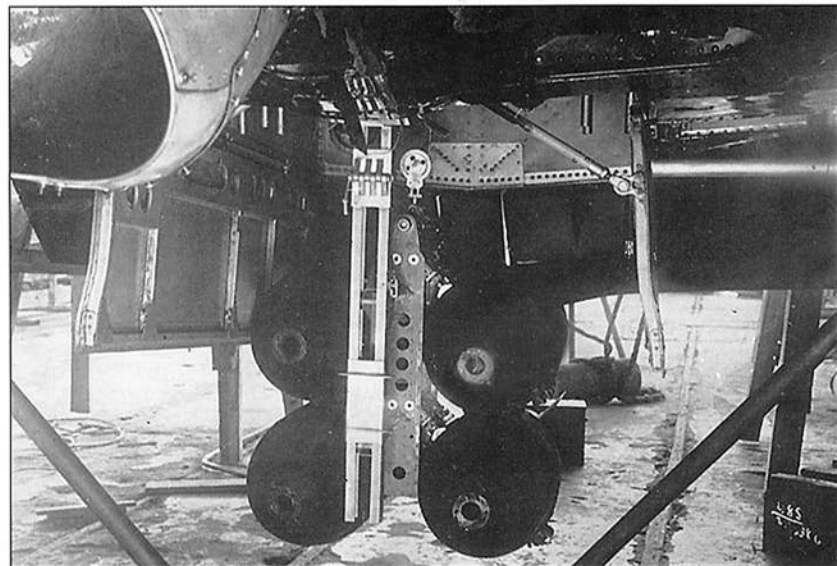


*Костыльное колесо в выпущенном положении.
Tail landing gear in an extended position.*

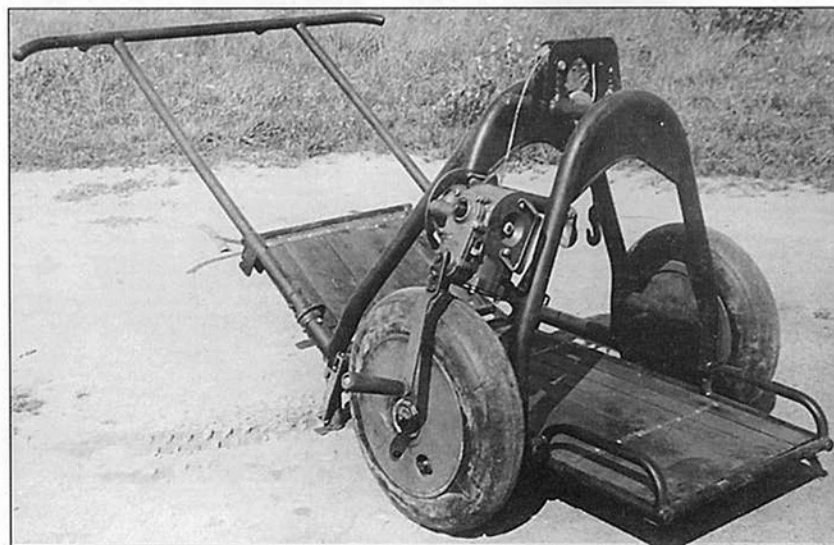
4936
25/14-38



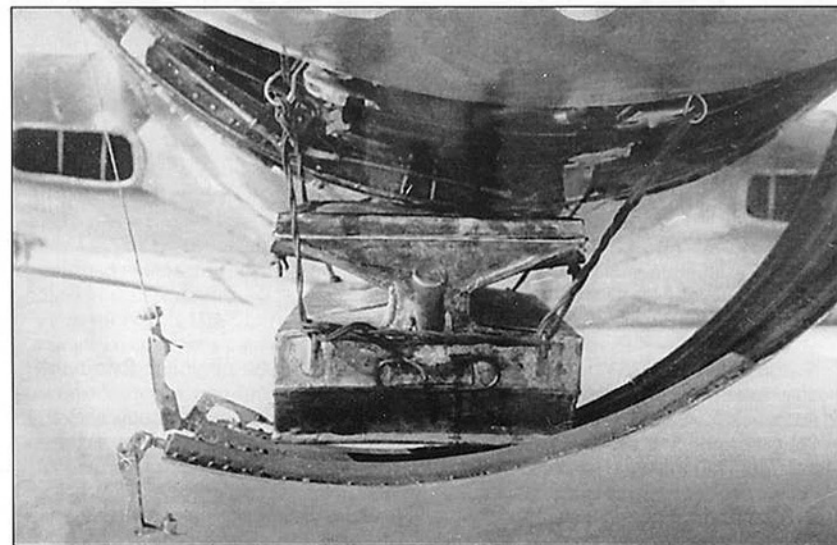
Занятия на турели MB-5. Академия им. Н.Е.Жуковского.
Inspection of turret MB-5 in air force academy named after N.Zukovsky.



Подъем бомб во внутренний бомбоотсек.
Bombs are rising into internal bomb bay.

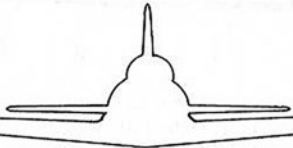


Тележка, специально разработанная для подвоза тяжелых авиабомб к Су-2.
Track, specially designed for delivery of heavy bombs to Su-2.



Лампа АПЛ-1 использовалась для подогрева мотора зимой.
APL-1 lamp was used for engine heating in winter.

Приложения

Возможные варианты бомбовой загрузки СЗ-2 из расчета емкости бомбодержателей самолета (по материалам госиспытаний).						
Тип бомб	Тип держателя				Кол-во	Суммарный вес, кг
АО-8М	КД-1				42	336
АО-10	КД-1				42	420
АО-20М	КД-1				42	840
АО-25	КД-2				16	400
ХАБ-25	КД-2				12	300
ФАБ-50	КД-2				12	600
ФАБ-100	КД-2				12	1200
ФАБ-250 ¹⁾	ДЕР-19				2	500

Летно-тактические данные опытных и серийных самолетов Су-2 (СЗ-2, «Иванов», ББ-1) по материалам испытаний в НИИ ВВС.								
Характеристики	СЗ-2 М-62	«Иванов» М-87А	ББ-1 М-88	Су-2 М-88Б №16/2 и 20/2	Су-2 М-88Б модиф. №1/6	Су-2 М-88Б №070Т29	Су-2 М-82 №15116 на лыжах	Су-2 М-82 №15116 на колесах
Номинальная мощность, л.с. на 2-й границе высотности, м	820	950	1000	1000	1000	1000	1330	1330
Вес пустого, кг	4200	4700	6000	6000	6000	6000	5400	5400
Полетный вес, кг	2604	2850	2875	2954	2875	2995	3273	3220
Максимальная скорость у земли, км/ч	3670	4030	4121	4310	4121	4335	4700	4700
Максимальная скорость, км/ч на 2-й границе высотности, м	360	375	375	378	410	370	413	430
Максимальная скорость, км/ч на 2-й границе высотности, м	403	468	467	460 ¹⁾	512	455	477	486
Время набора 5000 м, мин	4700	5200	6600	6800	7100	6700	5850	5850
Практический потолок, м	16,6	11,8	10,6	12,6	11,3	12,6	9,8	9,8
Крейсерская дальность, км	7440	8800	8900	8900	9120	8500	8400	8400
Нормальная бомбовая нагрузка, кг	1050	1000	-	890	1128	-	830	910
Неподвижное стрелковое вооружение (ШКАС 7,62 мм)	200	200	400	400	400	400	400	400
Запас патронов к ним, шт.	4	4	4	4	2	2	4	4
Подвижное стрелковое вооружение (ШКАС 7,62 мм)	3000	3400	3400	3400	1700	2400	3400	3400
Длина разбега, м	2	2	1	1	1	1	2	2
Длина пробега, м	1000	1500	900	900	900	900	1500	1500
Посадочная скорость, км/ч	380	280	-	425	400	460	360	380
Окончание испытаний	240	270	-	454	425	547	320 ²⁾	290 ²⁾
	90	125	130	143	136	141	147	147
	апрель 1938 г.	апрель 1939 г.	апрель 1940 г.	январь 1941 г.	февраль 1941 г.	июнь 1941 г.	апрель 1942 г.	апрель 1942 г.

Примечание:

¹⁾ Вместо ФАБ-250 можно подвешивать РРАБ-3, ВАП-200, УХАБ-250 или ВАП-4; Допускаются смешанные варианты загрузки бомб разных калибров с учетом порядка сбрасывания. Из расчета перегрузочного веса самолета допустимая бомбовая нагрузка не должна превышать 400 кг.

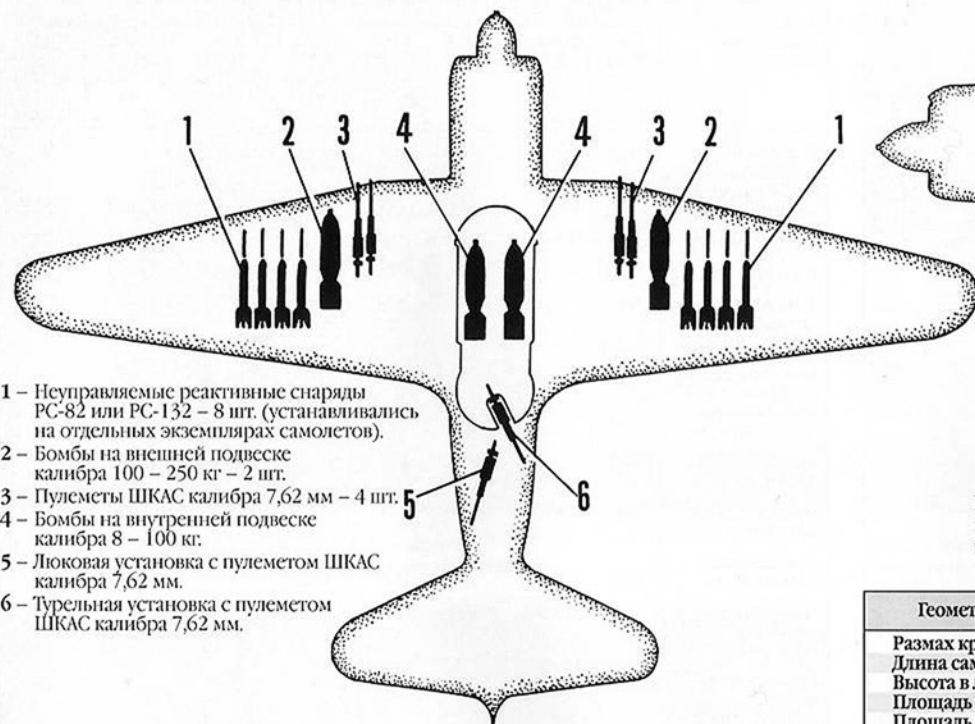
Примечания:

¹⁾ На второй границе высотности максимальная скорость определена расчетным путем из-за неполадок в работе мотора; на первой границе высотности 4400 м измерена скорость 455 км/ч.

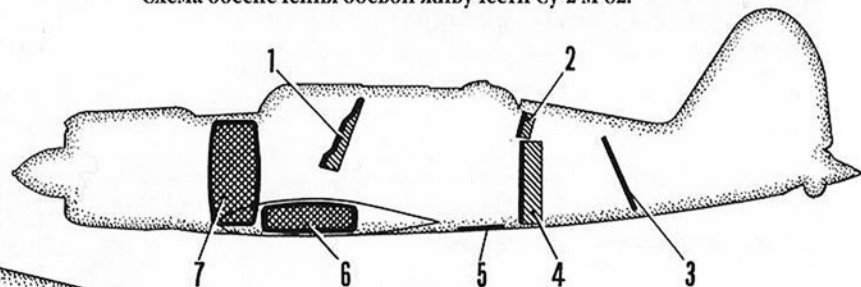
²⁾ Прогон измеряли при сокращенном посадочном весе 4100 кг.

Схема вооружения самолета Су-2 М-82

Схема обеспечения боевой живучести Су-2 М-82.



- 1 – Неуправляемые реактивные снаряды РС-82 или РС-132 – 8 шт. (устанавливались на отдельных экземплярах самолетов).
- 2 – Бомбы на внешней подвеске калибра 100 – 250 кг – 2 шт.
- 3 – Пулеметы ШКАС калибра 7,62 мм – 4 шт.
- 4 – Бомбы на внутренней подвеске калибра 8 – 100 кг.
- 5 – Люковая установка с пулеметом ШКАС калибра 7,62 мм.
- 6 – Турельная установка с пулеметом ШКАС калибра 7,62 мм.



- 1 – Бронеспинка кресла летчика толщиной 8,5 мм.
- 2 – Два бронелиста толщиной 10 мм, расположенные на подвижной части корпуса для защиты груди штурмана.
- 3 – Наклонный 10-мм бронелист за люковой установкой.
- 4 – Два бронелиста толщиной 10 мм, расположенные вертикально за турелью.
- 5 – Бронелист на полу штурмана толщиной 4 мм.
- 6 – Крыльевые протектированные топливные баки.
- 7 – Фюзеляжный протектированный топливный бак.

Примечание. Топливные баки оборудованы системой подачи нейтральных газов от выхлопа двигателя, что защищает их от воспламенения при поражении зажигательными пулями.

Примечания.

- 1) Для доступа к крыльевым пулеметам имелись люки в верхней обшивке крыла. Питание оружия осуществлялось из двух патронных ящиков (по одному в каждом крыле) емкостью по 1700 патронов. Боезапас турельной установки составлял 1000 патронов, а люковой установки – 500 патронов.
- 2) Бомбы размещались в бомбоотсеке на одном – двух кассетных держателях КД-1 или КД-2, а также на внешних подвесках (на подкрыльевых замках ДЕР-19).

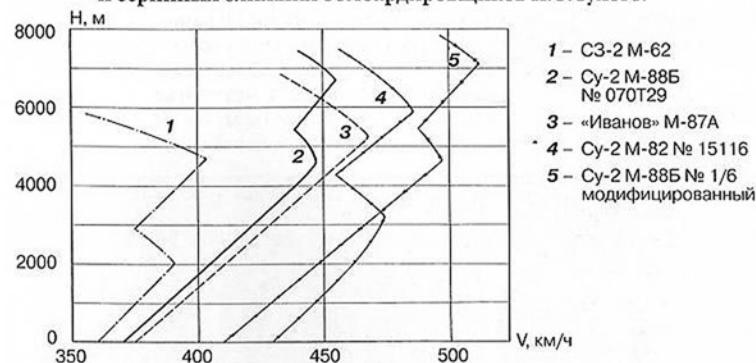
Дальность и продолжительность полета одиночного самолета Су-2 М-88Б по испытаниям в январе 1941 г. (взлетный вес 4360 кг, 530 кг горючего, 50 кг масла, 400 кг бомб и при работе мотора на $n=2000$ об/м)			
Дальность, км	Продолжительность, ч-мин	Истинная скорость, км/ч	Высота, м
817	1-58	410	4200
890	2-25	369	4200
976	3-00	328	4200
1085	3-45	287	4200
643	1-34	411	6300
836	2-16	370	6300
900	2-44	329	6300

Примечание: при полете в строю дальность снижается примерно на 12%.

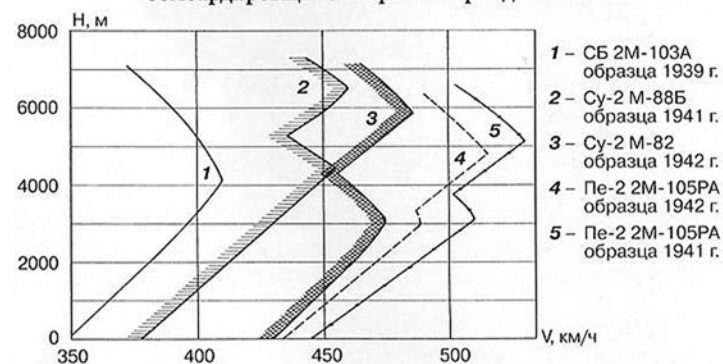
Геометрические размеры и регулировочные данные серийного самолета Су-2 М-88Б.

Размах крыла, м	14,3
Длина самолета на стоянке, м	10,25
Высота в линии полета, м	3,94
Площадь крыла, м ²	29
Площадь элеронов, м ²	2,02
Площадь щитков, м ²	4,017
Площадь стабилизатора, м ²	3,53
Площадь руля высоты, м ²	1,77
Площадь киля, м ²	0,95
Площадь руля поворота, м ²	1,15
Размах горизонтального оперения, м ²	4,84
Колея шасси, м	2,724
Средняя аэродинамическая хорда, м	2,028
Установочный угол крыла	1°30'
Поперечное "V" крыла	6°
Отклонение руля высоты вверх и вниз	по 25°
Отклонение триммера руля высоты вверх	9°
Отклонение триммера руля высоты вниз	7°
Отклонение руля поворота вправо и влево	по 25°
Отклонение триммера руля поворота вправо и влево	по 13°
Отклонение элеронов вверх и вниз	по 25°
Отклонение триммера элерона вверх	20°
Отклонение триммера элерона вниз	10°
Отклонение щитков	52°
Угол установки стабилизатора	-0°30'
Стояночный угол	11°30'
Противокапотажный угол при нормальном полетном весе при торможении	22°30'
Противокапотажный угол при нормальном полетном весе без торможения	25°30'
Противокапотажный угол при посадочном весе при торможении	22°
Противокапотажный угол при посадочном весе без торможения	24°30'

Максимальные скорости по высотам опытных и серийных ближних бомбардировщиков П.О.Сухого.



Максимальные скорости по высотам советских ближних бомбардировщиков первого периода войны.



Летно-тактические данные одномоторных многоцелевых самолетов, построенных перед войной

Характеристики	Сухой СЗ-2 СССР	PZL 23В «Карась» Польша	Фэйри «Бэтл» Великобритания	Бреда Ва 65bisL Италия	Кавасаки Ki-32 Япония
Двигатель	Швецов М-62	PZL «Пегас-8а»	Роллс-Ройс «Мерлин-1»	Изотта-Фраскени К-14	Кавасаки На-9
Полетный вес, кг	3670	2963	4930	3520	3539
Нагрузка на площадь, кг/м²	127	104	126	150	126
Нагрузка на мощность, кг/л.с.	4,48	4,02	4,98	3,91	3,73
Максимальная скорость, км/ч на границе высотности, м	403 4700	319 3650	398 4200	392 5000	423 3940
Время набора 5000 м, мин	16,6	14,2	16,9	13,8	10,9
Практический потолок, м	7440	7300	6800	7700	8920
Крейсерская дальность, км с бомбовой нагрузкой, кг	1050 200	1200 400	1610 454	1100 500	1300 300
Стрелковое вооружение, мм	6х7,62	3х7,92	2х7,69	3х7,7 2х12,7	2,7,77
Экипаж, чел.	2	3	3	2	2

Летно-тактические данные серийных советских ближних бомбардировщиков начального периода войны

Характеристики	Су-2 образца 1941 г.	Су-2 образца 1942 г.	СБ образца 1939 г.	Пе-2 образца 1941 г.	Пе-2 образца 1942 г.
Двигатель (и)	М-88Б	М-82	2хМ-103А	2хМ-105РА	2хМ-105РА
Полетный вес, кг	4345	4700	6380	7700	7775
Нагрузка на площадь, кг/м²	150	162	113	190	192
Нагрузка на мощность, кг/л.с.	4,35	3,53	3,32	3,67	3,70
Максимальная скорость, км/ч на границе высотности, м	460 6500	486 5850	410 4100	530 5100	515 4800
Время набора 5000 м, мин	12,6	9,8	8,9	10,0	11,0
Практический потолок, м	8900	8400	9700	8800	7950
Крейсерская дальность, км с бомбовой нагрузкой, кг	890 400	910 400	1900 500	1280 600	1250 600
Стрелковое вооружение, мм	5х7,62	6х7,62	4х7,62	2х7,62 2х12,7	2х7,62 2х12,7
Экипаж, чел.	2	2	3	3	3

Взлетно-посадочные свойства серийного Су-2 М-88Б с винтом ВИШ-23 Ø=3,25 м (диапазон установки лопастей от 24 до 44°) на траве по испытаниям в июне 1941 г.

Характер взлета	Длина разбега, м	Время разбега, с	Скорость отрыва, км/ч	Дистанция для набора высоты 25 м, м
Взлет с отклоненными на 20° щитками (полетный вес 4335 кг, нагрузка 4хФАБ-100 внутри)	460	21,6	145	1340
Взлет с отклоненными на 20° щитками (полетный вес 4428 кг, нагрузка 2хФАБ-250 снаружи)	710	29,0	163	1430
Взлет с отклоненными на 20° щитками (полетный вес 4545 кг, нагрузка 6хФАБ-100 внутри и снаружи)	800	31,0	169	1900
Взлет с закрытыми щитками (полетный вес 4335 кг, нагрузка 4хФАБ-100 внутри)	614	23,8	154	1490
Характер посадки	Длина пробега, м	Время пробега, с	Посадочная скорость, км/ч	Дистанция для потери высоты 25 м, м
Посадка со щитками, отклоненными на 50°, и тормозами (посадочный вес 4335 кг, нагрузка 4хФАБ-100 внутри)	547	30,4	141	986
Посадка без щитков с тормозами (посадочный вес 4335 кг, нагрузка 4хФАБ-100 внутри)	802	41,3	157	1410
Примечание: при посадке без бомб с сокращенным на 80% запасом горючего посадочная скорость снижается до 136 км/ч, а длина пробега — до 380–400 м.				

Память

Отдавая дань глубокого уважения павшим и живым, известным и неизвестным героям Великой Отечественной войны, руководство ОКБ летом 1981 г. приняло решение создать полногабаритный макет самолета Су-2. Работу осложнило отсутствие хотя бы одного экземпляра самолета, а также его технической документации. За короткий срок удалось собрать воспоминания ветеранов завода и бывших летчиков, статьи из различных журналов, относящиеся к первому ближнему бомбардировщику П.О.Сухого. Ценные сведения предоставили Центральный Дом авиации и космонавтики им. М.В.Фрунзе, ВВИА им. Н.Е.Жуковского, Центрального музея вооруженных сил и Центральный архив Министерства обороны.

Над созданием макета во внеурочное время работала молодежь семи цехов и восемнадцати отделов ОКБ. Под руководством А.Дивиденко и Ю.Титова удалось оперативно создать «лицо» макета, теорию основных агрегатов, компоновку кабины, подготовить необходимый фронт работ для других конструкторов. Ведущим инженером по макету назначили Н.Гордюкова. Большой вклад в проектирование макета внесли конструкторы В.Вагранский, В.Савушкин, Ю.Мосин и другие, выпустившие в течение месяца чертежи фюзеляжа, оперения и центроплана.

В начале 1982 г. началось строительство полномасштабного макета. Главный объем работ выполняла группа старшего мастера Б.Харламова. Они сумели преодолеть все возникшие по ходу постройки макета трудности. Досрочно, 17 августа, Су-2 был построен. На заводе состоялся митинг, в котором приняли участие ветераны ОКБ, участвовавшие вместе с П.О.Сухим в создании ближнего бомбардировщика: Е.С.Фельснер, В.А.Иванов, И.М.Закс, М.И.Зуев, К.А.Курыанский, А.С.Воскресенский. Все они вспомнили различные эпизоды предвоенного времени и периода Великой Отечественной войны, связанные с самолетом Су-2. На митинге выступил маршал авиации И.И.Пстыго, начавший восвать на этой машине и теплыми словами вспомнивший инженеров, кон-

структоров, рабочих, создававших в тылу грозные для врага машины. В сентябре 1982 г. полномасштабный макет закрепили на гранитном постаменте Государственного музея-панорамы «Сталинградская битва».

Кроме того, ОКБ приняло участие в постройке еще трех экземпляров макетов самолета Су-2. Один из них был представлен в августе 1989 г. на авиаци-

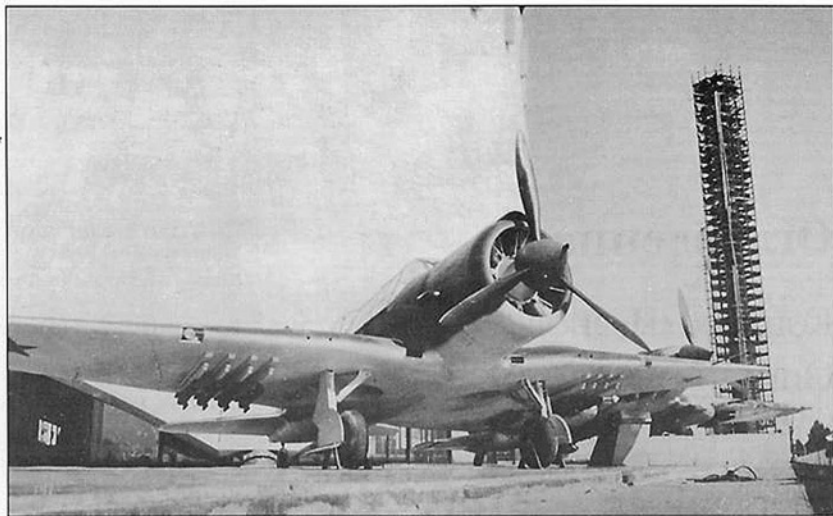
онной выставке на Ходынке (бывший Центральный аэродром им. М.В.Фрунзе). Впоследствии работу передали для установки в качестве памятника на территории ОКБ им. П.О.Сухого. Третий экземпляр в настоящее время находится в Музее ВВС в подмосковном Монино, а четвертый – на открытой площадке у столичного музея Великой Отечественной войны на Поклонной горе.



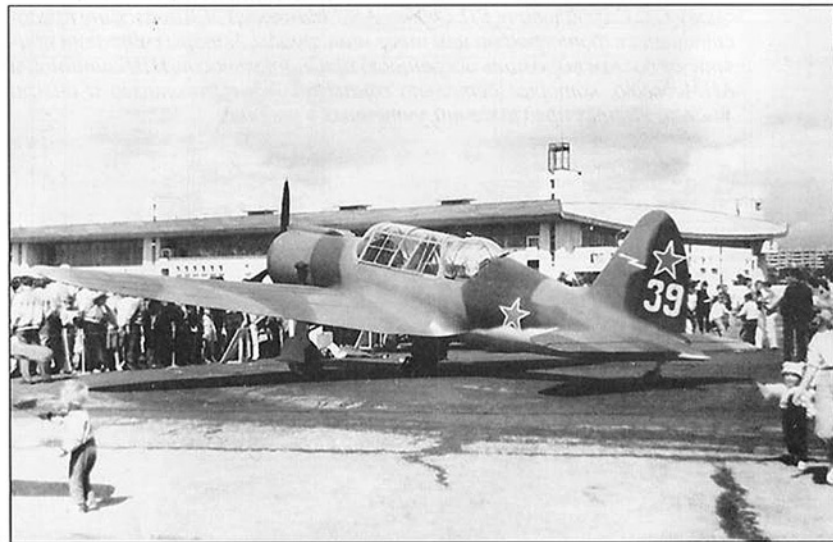
Маршал авиации, Герой Советского Союза И.И.Пстыго (в центре) и конструкторы самолета (слева направо): К.А.Курыанский, И.М.Закс, М.И.Зуев, Е.С.Фельснер, А.С.Воскресенский и В.А.Иванов. 17 августа 1982 г.
Marshal of aviation, Hero of the Soviet Union I.Pstigo (center) and designers of an airplane (from left to right): K.Kuryansky, I.Zaks, M.Zuev, E.Felsner, A.Voskresensky and V.Ivanov. August 17, 1982.



Полноразмерный макет самолета Су-2 доставлен к музею-панораме «Сталинградская битва».
The full-scale mock-up of Su-2 airplane is supplied to a museum-panorama «Battle for Stalingrad».



Макет Су-2 занял место на смотровой площадке между макетами самолетов «яковлев» и «ильюшин».
The mock-up of Su-2 has taken place on an observation desk between mock-ups of airplanes «Yakovlev» and «Ilyushin».



Москвичи осматривают макет самолета на авиационной выставке на Ходынке.
Moscowites are observing the mock-up of airplane on Khodinka exhibition.



Заместитель Генерального конструктора О.С. Самойлович (справа) и маршал авиации И.И. Пстыго у макета Су-2.
Deputy of General designer O. Samoylovich (right) and Marchal I. Pstygo near Su-2 mock-up.

Оглавление

Конкурс «Иванов»	3
Описание конструкции самолета СЗ-2	10
От опытного образца к серийному производству	24
Война на пороге	29
Бомбардировщики вступают в бой	40
В тылу	48
Сражения на разных фронтах	53
Прекращение серийного выпуска	62
История подходит к концу	72
Конструкция серийного самолета ББ-1 с мотором М-88 (М-88Б)	78
Приложения	83
Память	86

Николай Тихонович
Гордюков,
Дмитрий Борисович Хазанов

Ближний бомбардировщик
Су-2

Главный редактор Александр
Перевозчиков
Редактор Александр Медведь
Корректор
Людмила Емельянова
Макет Евгений Литвинов
Компьютерная верстка
Александр Алексеев
Обложка Олег Карташов,
Андрей Чипуренко
Цветные иллюстрации
Михаил Быков
Подписи на английском языке
Александр Медведь

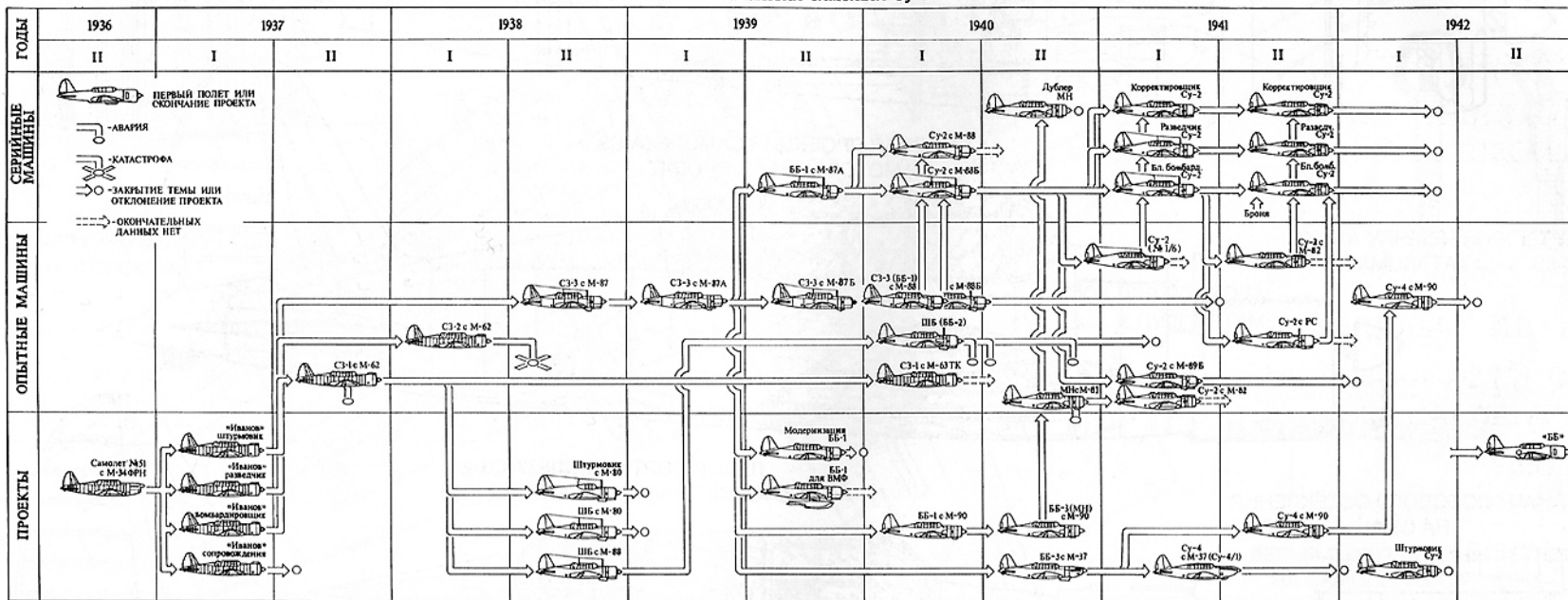
© Гордюков Н.Т.,
© Хазанов Д.Б.
Ближний бомбардировщик
Су-2
© – М.: Издательский Дом
«Техника-молодежи», 2000.
ISBN 5-93848-006-x

Монография Н.Т. Гордюкова и Д.Б. Хазанова «Ближний бомбардировщик Су-2» посвящена истории создания, испытания, внедрения в серию, боевого применения относительно малоизвестного советского самолета периода Великой Отечественной войны. Проект «Иванов», опытные машины «Сталинское задание», или СЗ, серийные бомбардировщики ББ-1 и, наконец, достаточно массовые самолеты Су-2 – таков путь в строевые части ВВС Красной Армии одного из первых творений талантливой конструктора П.О.Сухого. Книга иллюстрирована почти 200 фотографиями и рисунками, снабжена 27 схемами и графиками. В ней впервые опубликованы чертежи практически всех опытных и серийных модификаций Су-2.

Книга рассчитана на широкий круг читателей, интересующихся историей отечественной авиации.

Авторы благодарны (перечислены в алфавитном порядке) С.Г. Вахрушеву, В.Г. Горбачу, Ю.Г. Живчикову, С.В. Иванникову, М.А. Маслову, И.Б. Моцанскому, В. Мысику, Г.Ф. Петрову, В.С. Проклову, А.И. Пуликину, И.И. Родионову, О.С. Самойловичу, Г.П. Серову, А.В. Станкову, Г.Л. Шалуткину предоставившим фотографии или иные материалы. Авторы считают приятным долгом выразить искреннюю признательность И.В.Башиной и А.Н.Медведю, которые детально ознакомились с рукописью и внесли много полезных предложений, учтенных в работе.

СХЕМА РАЗВИТИЯ САМОЛЕТА Су-2



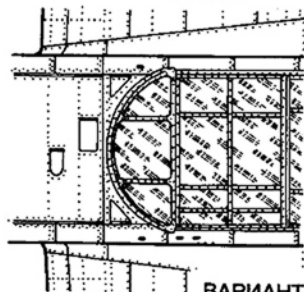
КОМПОНОВКА САМОЛЕТА СЗ
ПРОЕКТ



БОКОВАЯ ПРОЕКЦИЯ САМОЛЕТА СЗ
С МОТОРОМ М-62. ПРОЕКТ



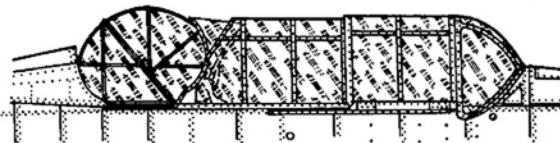
ВАРИАНТ ЛОБОВОГО ОСТЕКЛЕНИЯ
НА СЗ-2



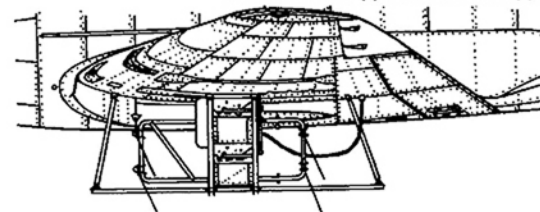
ЛЕВЫЙ БОРТ САМОЛЕТА СЗ-2
С КАССЕТНЫМ ДЕРЖАТЕЛЕМ КД-1



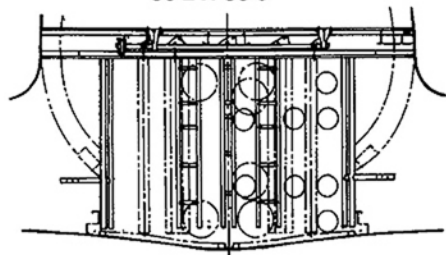
ВАРИАНТ КАБИНЫ СЗ-2 С ТУРЕЛЮ СУ



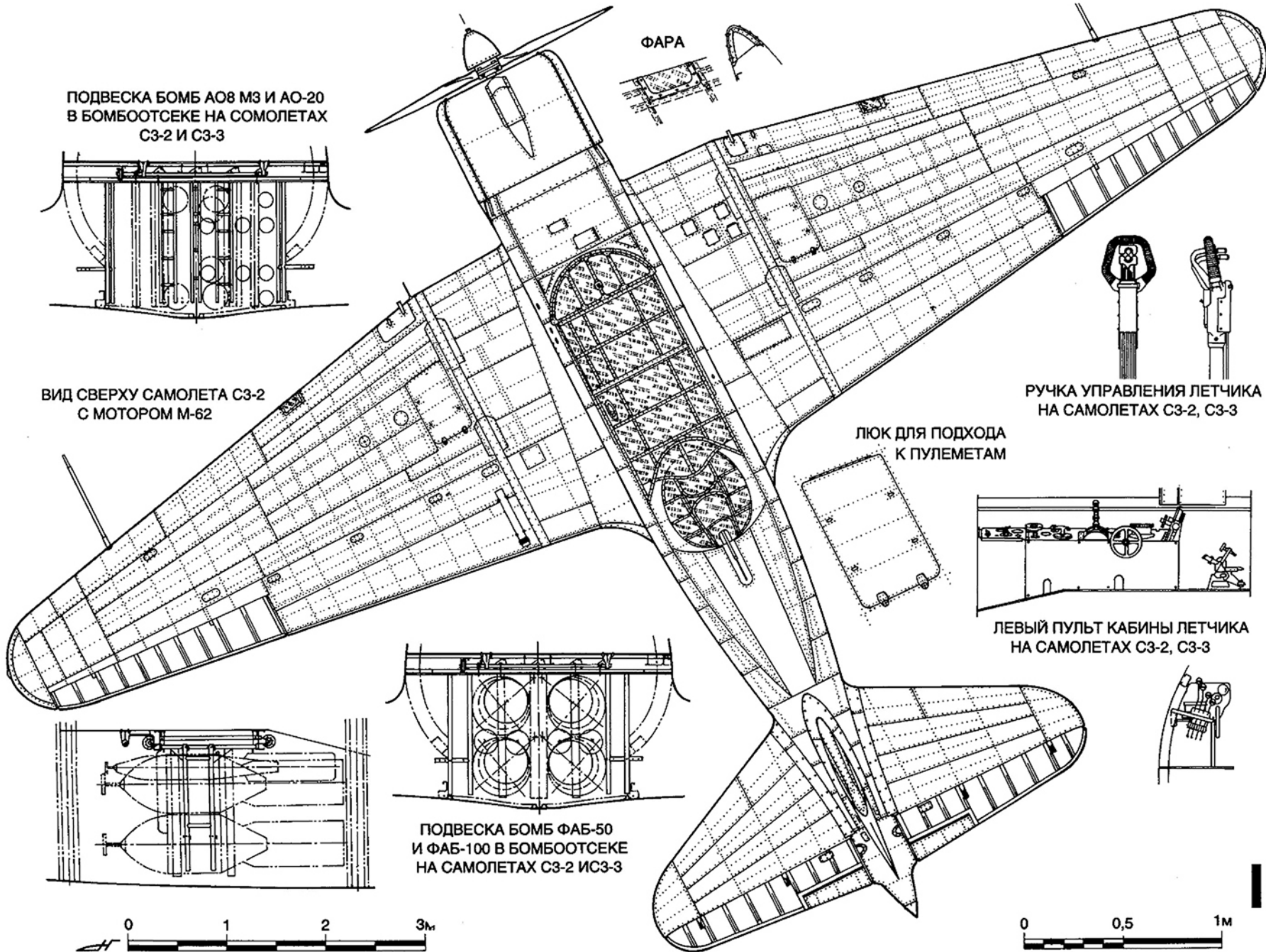
КАССЕТНЫЙ ДЕРЖАТЕЛЬ КД-2



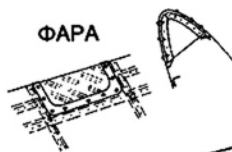
ПОДВЕСКА БОМБ АО8 МЗ И АО-20
В БОМБОУТЕКЕ НА СОМОЛЕТАХ
СЗ-2 И СЗ-3



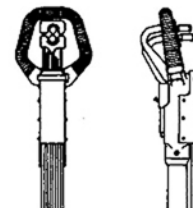
ВИД СВЕРХУ СОМОЛЕТА СЗ-2
С МОТОРОМ М-62



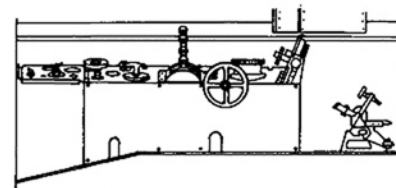
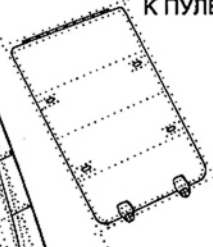
ФАРА



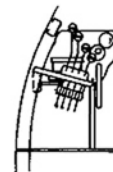
РУЧКА УПРАВЛЕНИЯ ЛЕТЧИКА
НА СОМОЛЕТАХ СЗ-2, СЗ-3



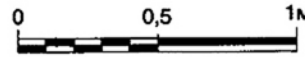
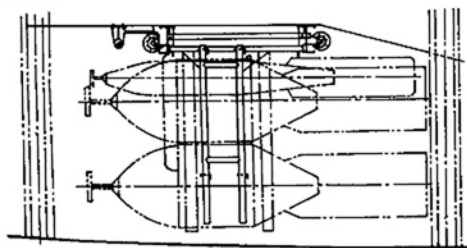
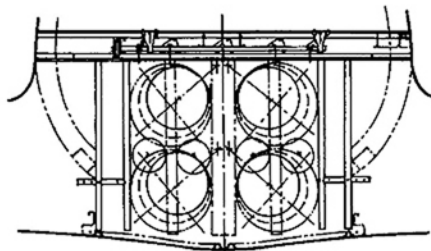
ЛЮК ДЛЯ ПОДХОДА
К ПУЛЕТЕТАМ



ЛЕВЫЙ ПУЛЬТ КАБИНЫ ЛЕТЧИКА
НА СОМОЛЕТАХ СЗ-2, СЗ-3



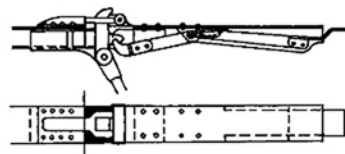
ПОДВЕСКА БОМБ ФАБ-50
И ФАБ-100 В БОМБОУТЕКЕ
НА СОМОЛЕТАХ СЗ-2 И СЗ-3



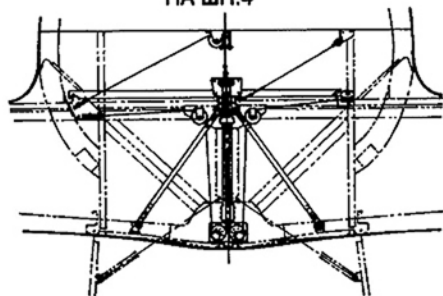
ВИД СНИЗУ САМОЛЕТА СЗ-2
С МОТОРОМ М-62

ПОДВЕСКА БОМБ АО-10 И АОХ10
В БОМБОУТСЕКЕ НВ САМОЛЕТАХ
СЗ-2 И СЗ-3

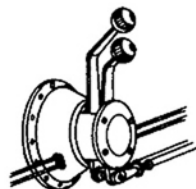
ЗАМОК КАПОТА



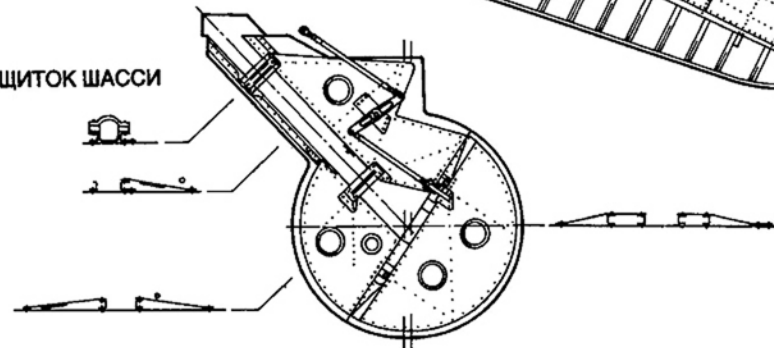
УПРАВЛЕНИЕ СТВОРКАМИ БОМБОУКА
НА ШП.4



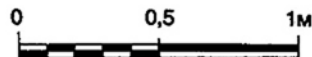
СЕКТОР ВТОРОГО
ПИЛОТА
НА СЗ-2 И СЗ-3



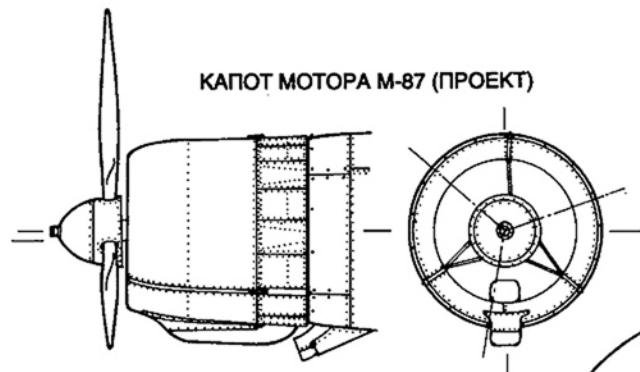
ЩИТОК ШАССИ



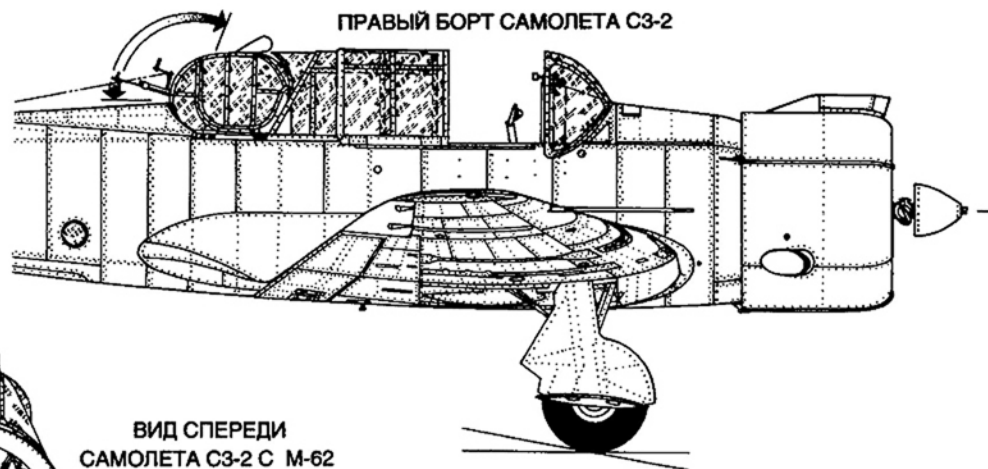
IV



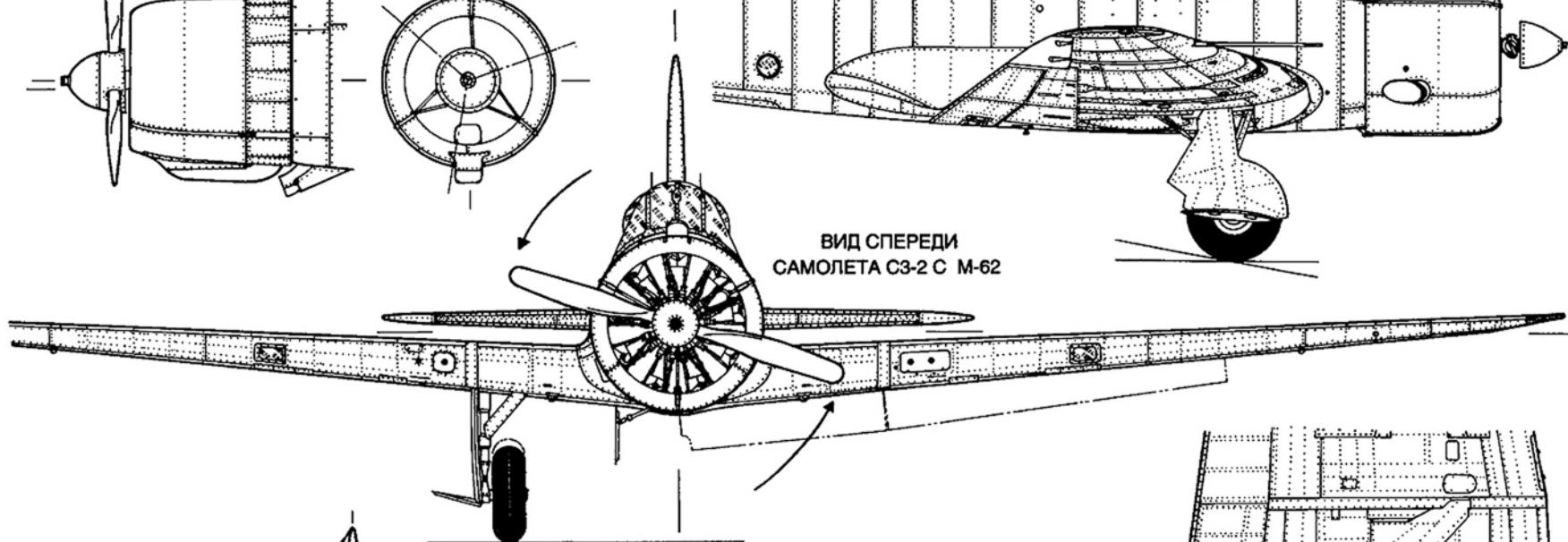
КАПОТ МОТОРА М-87 (ПРОЕКТ)



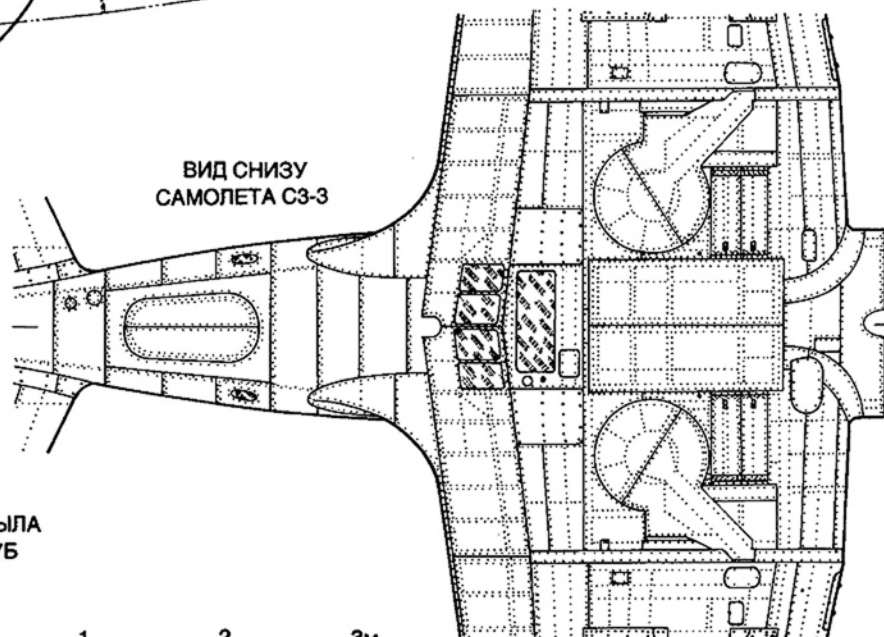
ПРАВЫЙ БОРТ САМОЛЕТА СЗ-2



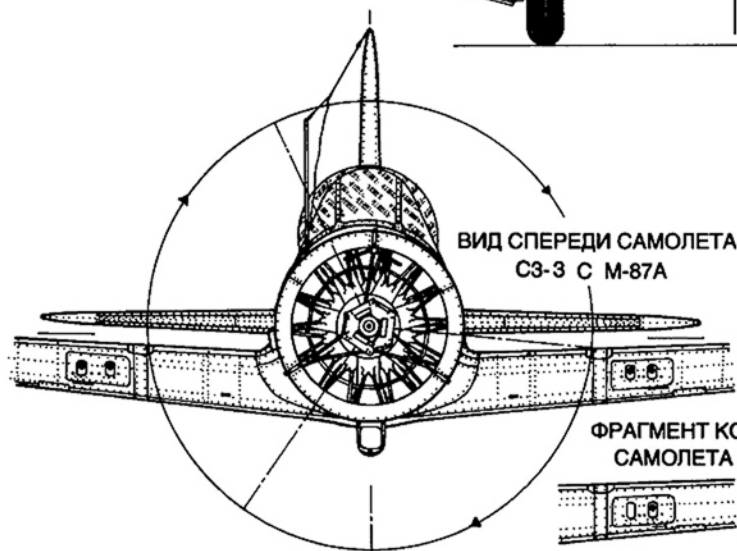
ВИД СПЕРЕДИ
САМОЛЕТА СЗ-2 С М-62



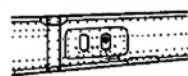
ВИД СНИЗУ
САМОЛЕТА СЗ-3



ВИД СПЕРЕДИ САМОЛЕТА
СЗ-3 С М-87А



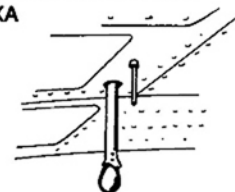
ФРАГМЕНТ КОНСОЛИ КРЫЛА
САМОЛЕТА СЗ-3 С М-87Б



V

ЛЕВЫЙ БОРТ САМОЛЕТА СЗ-3
С МОТОРОМ М-87А

АНТЕННАЯ ТРУБА И ПРИЕМНИК
ТЕРМОМЕТРА НАРУЖНОГО
ВОЗДУХА

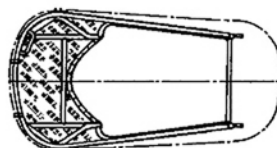


ОТВЕРСТИЕ ДЛЯ ПОДВЕСКИ ХВОСТА
МАШИНЫ С ОТКРЫТОЙ ЗАГЛУШКОЙ



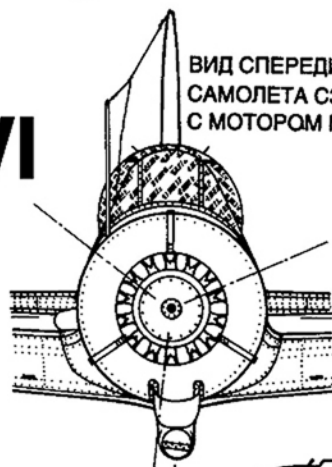
ПРАВЫЙ БОРТ САМОЛЕТА СЗ-3
С МОТОРОМ М-87Б

НИЖНИЙ ЛЮК СЗ-3



ПРАВЫЙ БОРТ САМОЛЕТА СЗ-3
С МОТОРОМ М-88Б

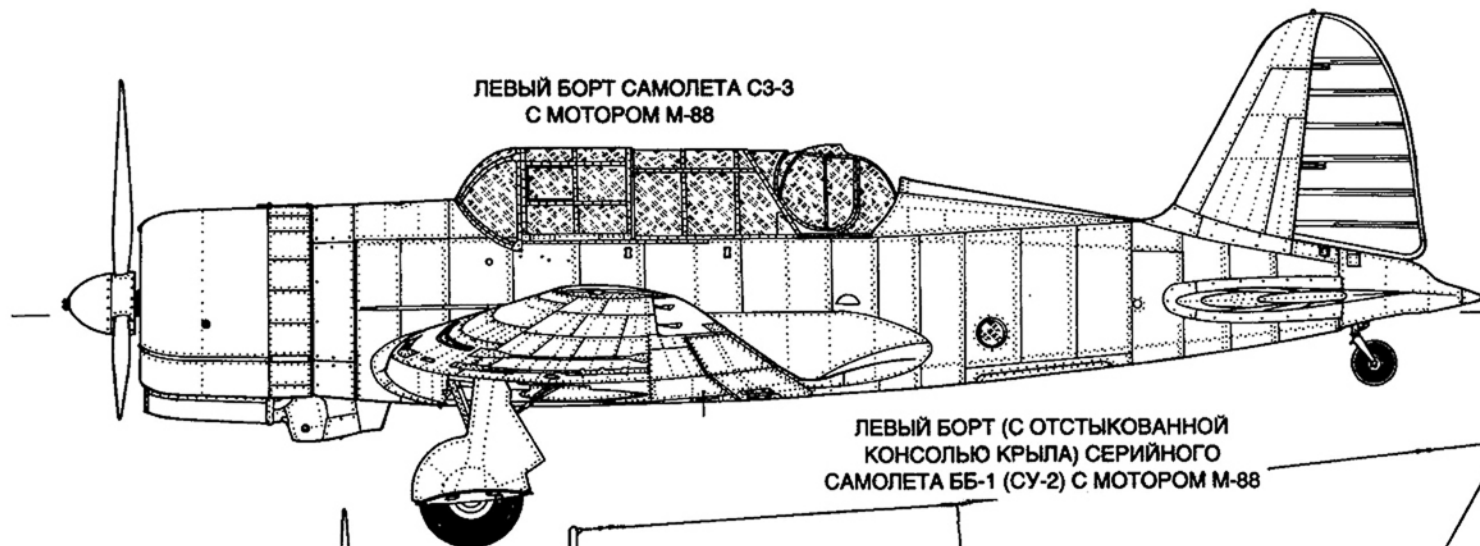
ВИД СПЕРЕДИ
САМОЛЕТА СЗ-3
С МОТОРОМ М-88Б



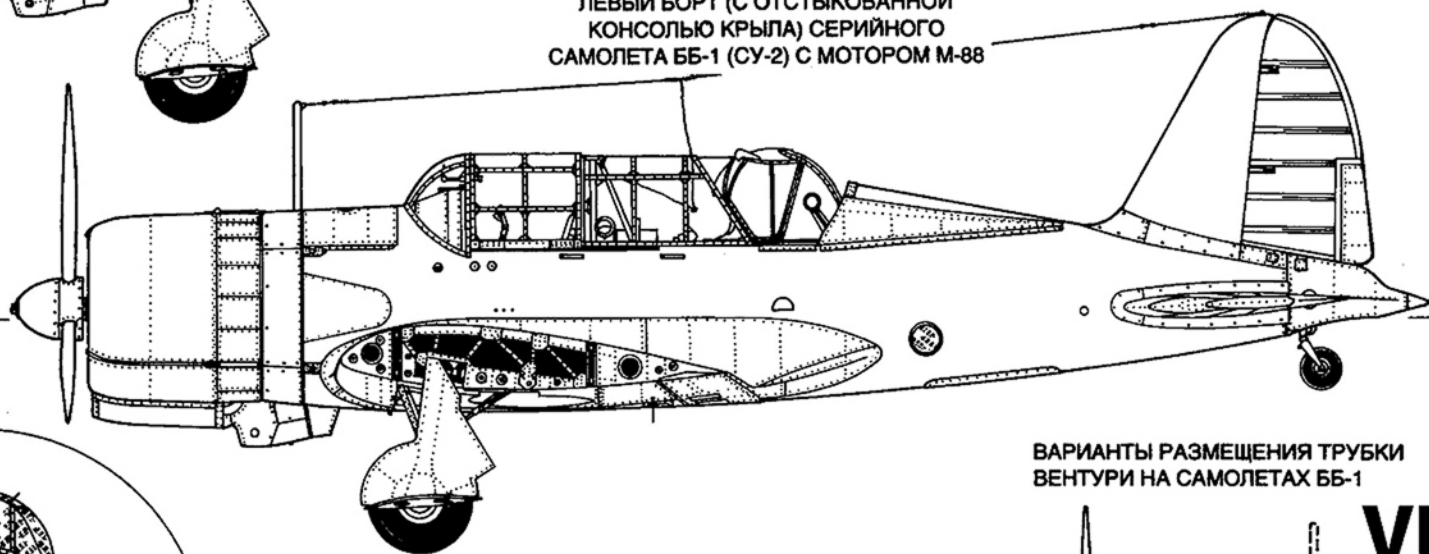
VI



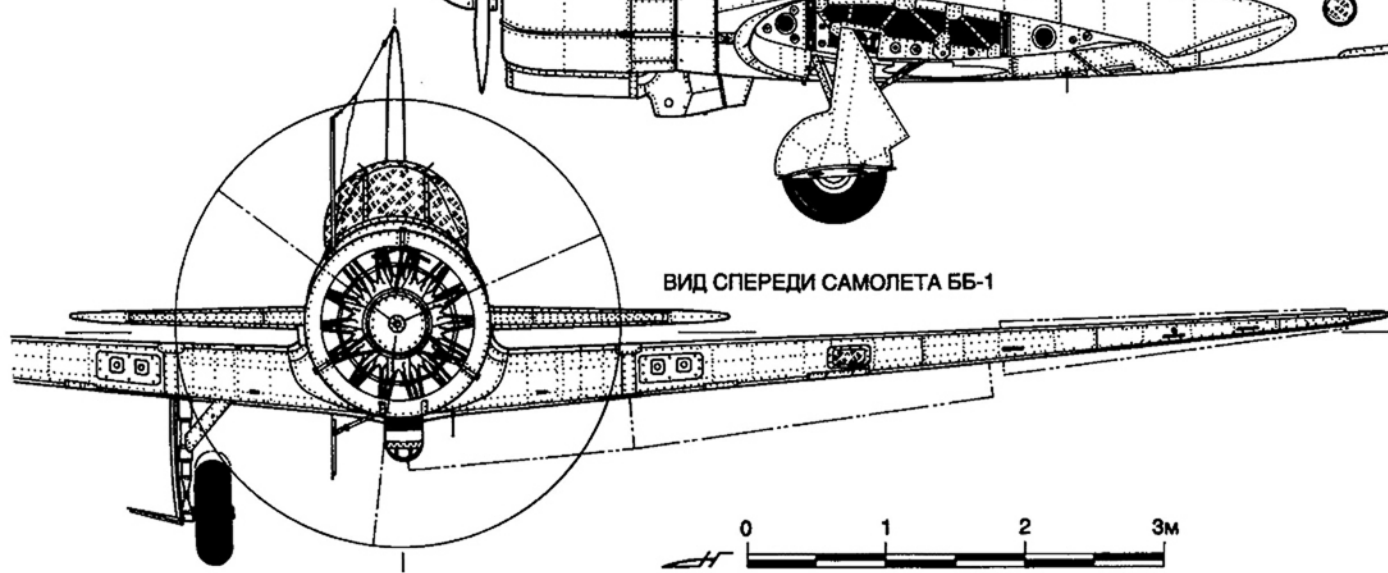
ЛЕВЫЙ БОРТ САМОЛЕТА СЗ-3
С МОТОРОМ М-88



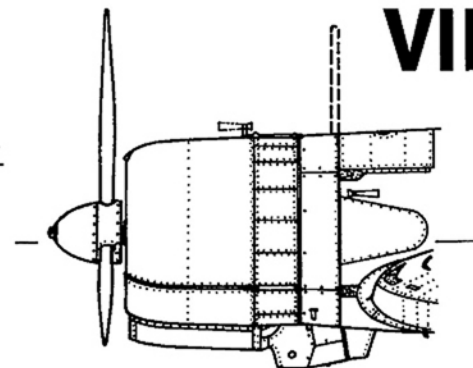
ЛЕВЫЙ БОРТ (С ОТСТЫКОВАННОЙ
КОНСОЛЬЮ КРЫЛА) СЕРИЙНОГО
САМОЛЕТА ББ-1 (СУ-2) С МОТОРОМ М-88



ВИД СПЕРЕДИ САМОЛЕТА ББ-1



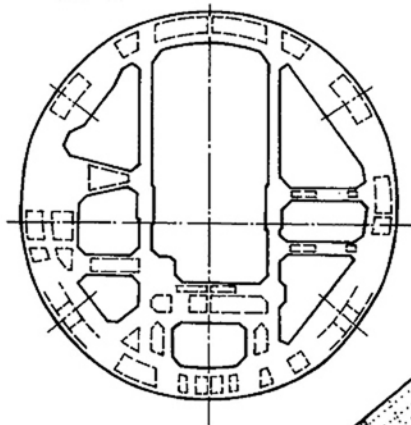
ВАРИАНТЫ РАЗМЕЩЕНИЯ ТРУБКИ
ВЕНТУРИ НА САМОЛЕТАХ ББ-1



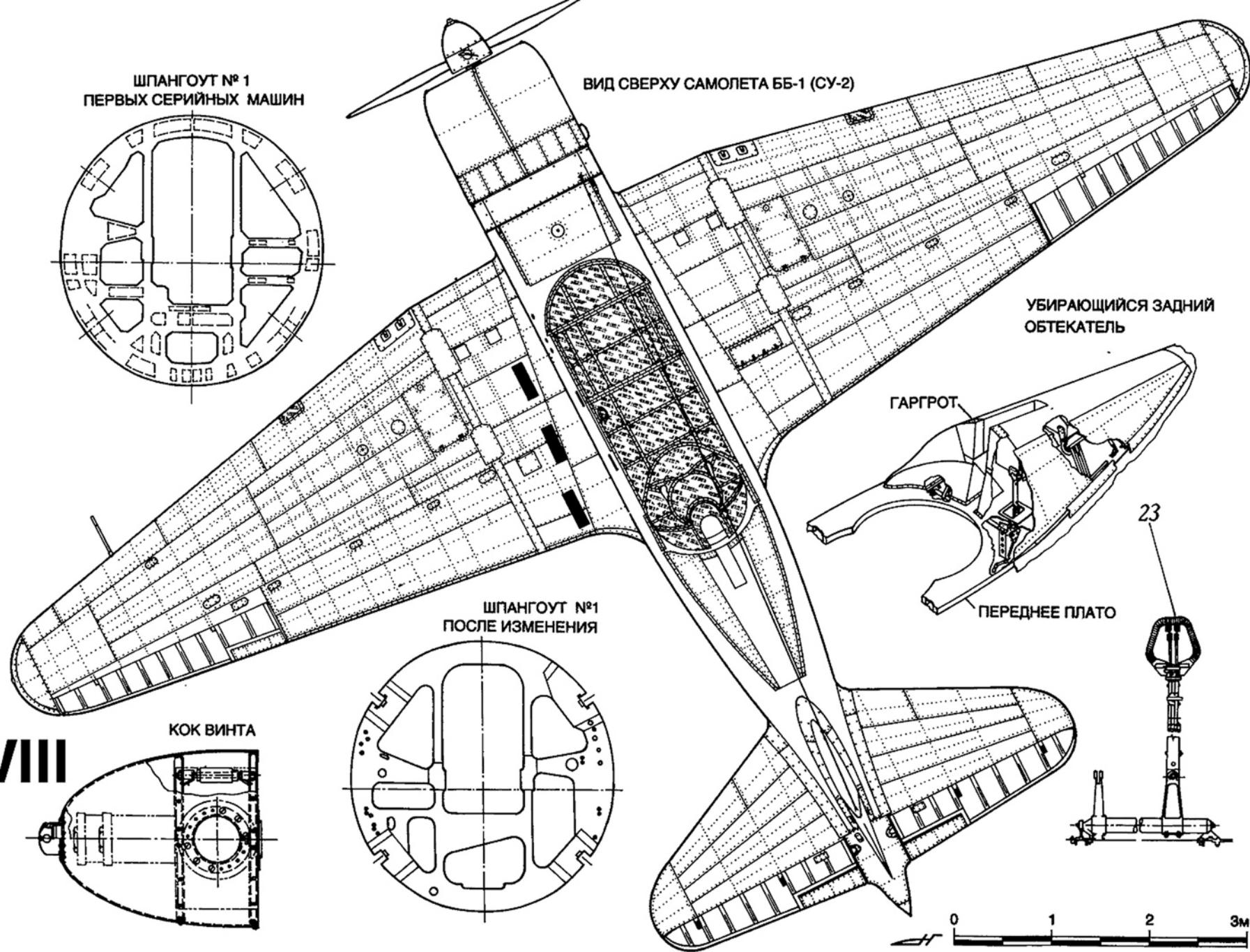
VII



ШПАНГОУТ № 1
ПЕРВЫХ СЕРИЙНЫХ МАШИН



ВИД СВЕРХУ САМОЛЕТА ББ-1 (СУ-2)



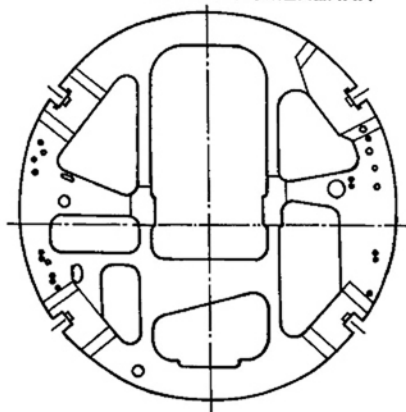
УБИРАЮЩИЙСЯ ЗАДНИЙ
ОБТЕКАТЕЛЬ

ГАРГРОТ

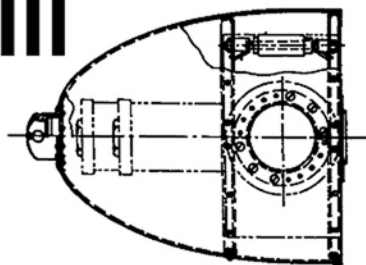
ПЕРЕДНЕЕ ПЛАТО

23

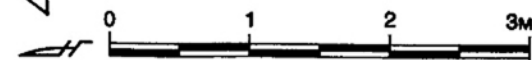
ШПАНГОУТ №1
ПОСЛЕ ИЗМЕНЕНИЯ



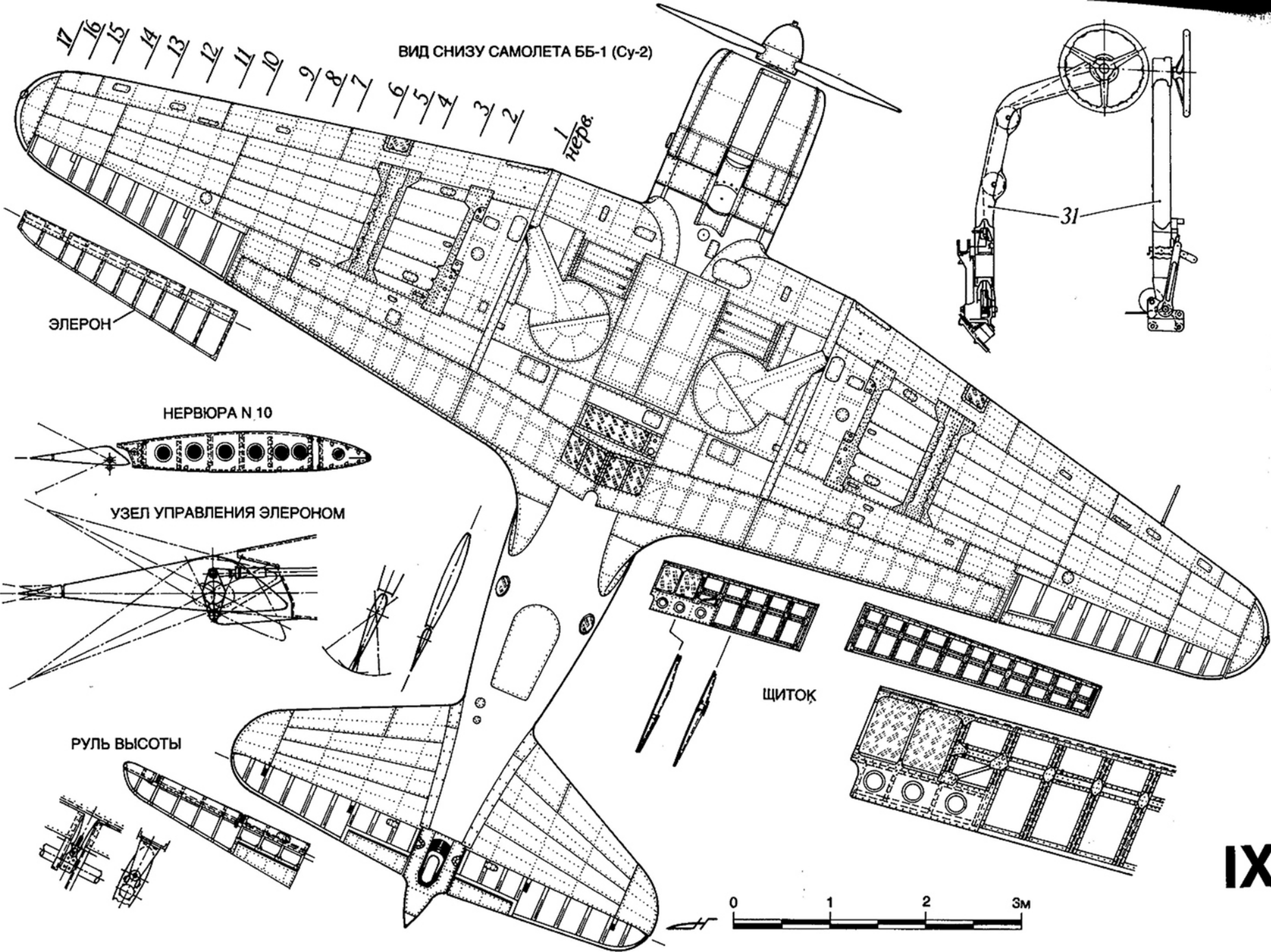
КОК ВИНТА

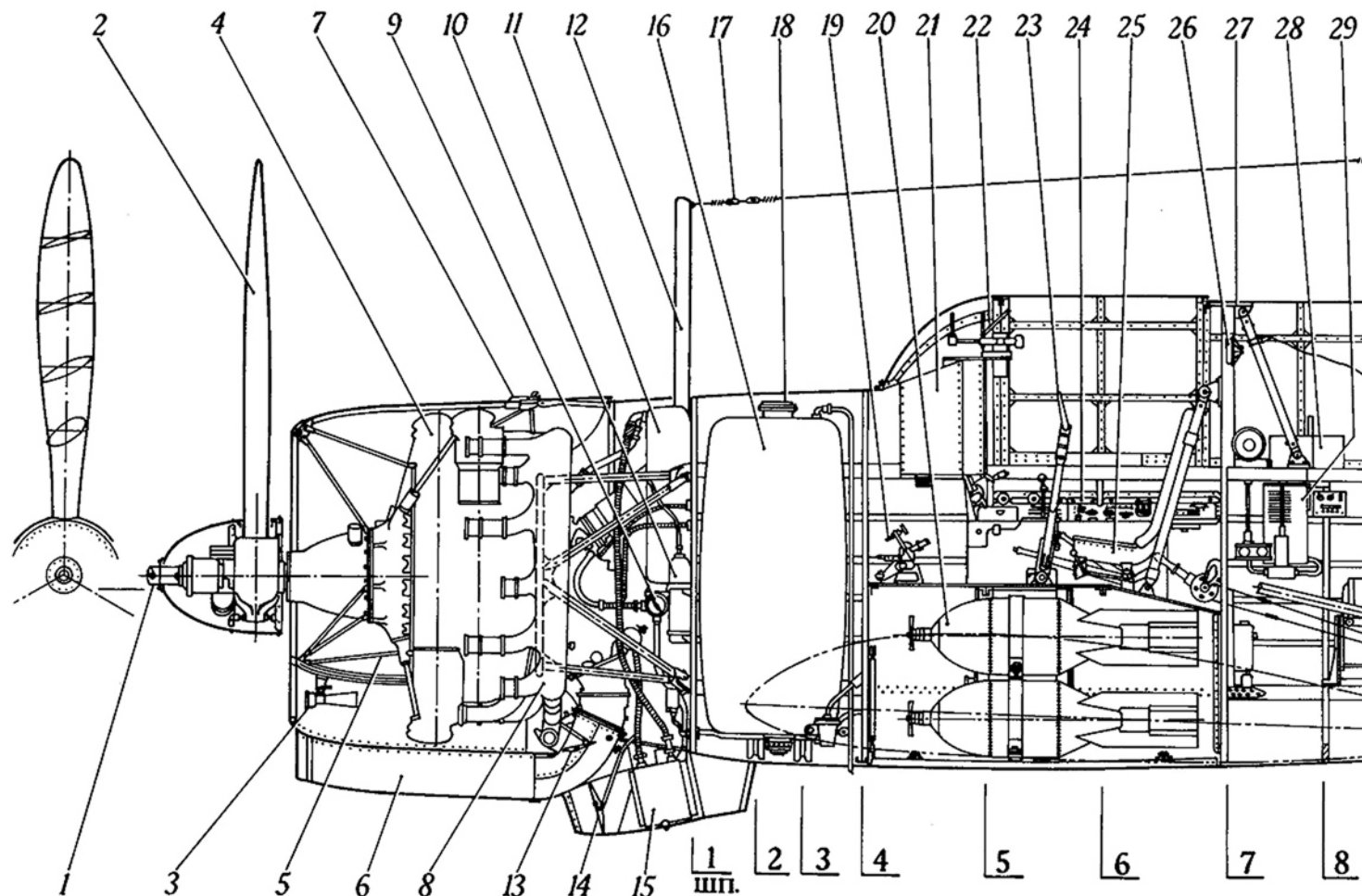


VIII



ВИД СНИЗУ САМОЛЕТА ББ-1 (Су-2)

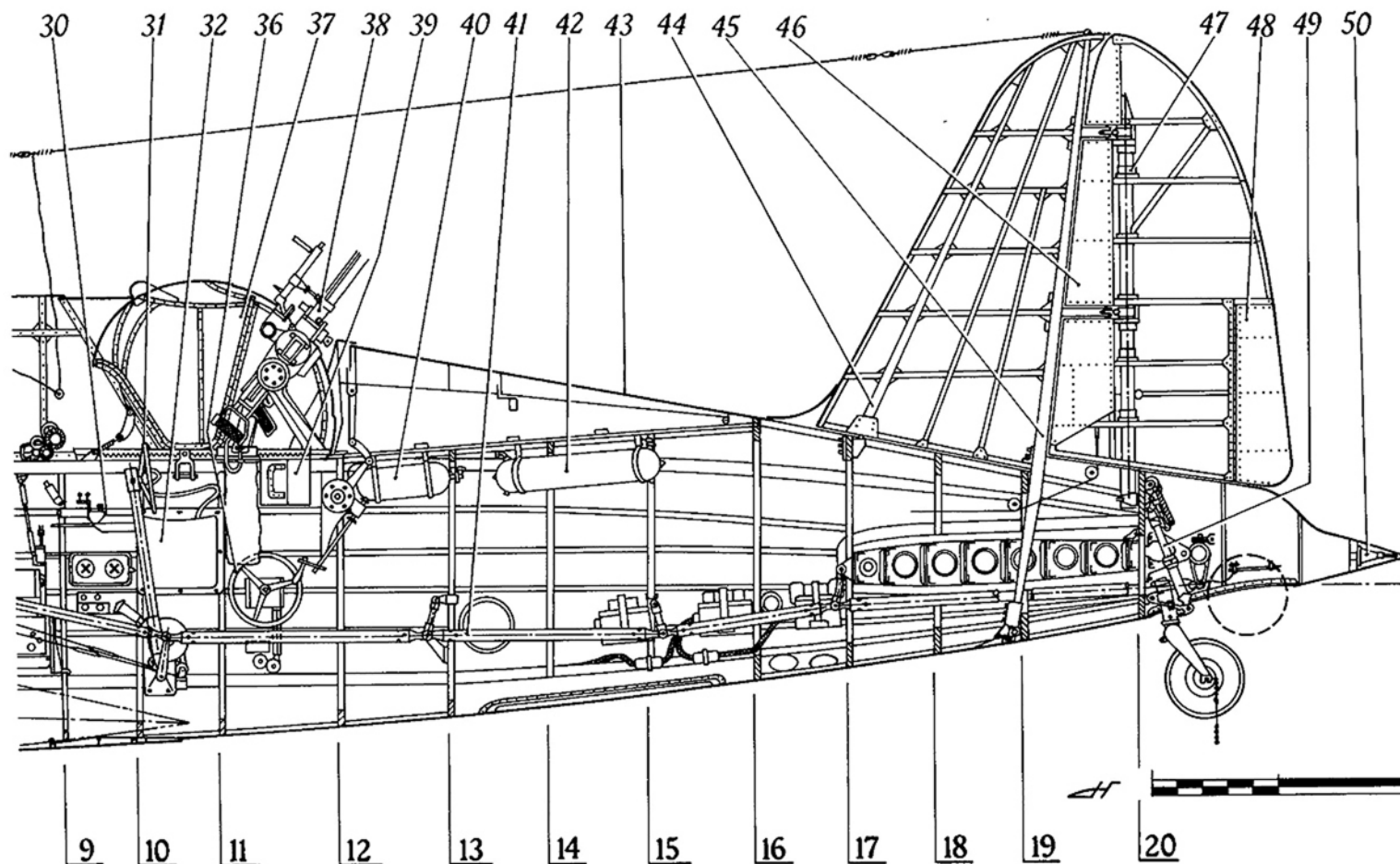




1. Храповик.
2. Воздушный винт ВИШ-23
3. Трубка Вентури
4. Двигатель М-88
5. Тяга крепления капота к двигателю
6. Заборник наружного капота
7. Замок капота

9. Фильтр масляного бака
10. Противопожарный баллон
11. Масляный бак
12. Мачта антенны
13. Заслонка карбюратора
14. Регулятор (заслонка) маслорадиатора
15. Маслорадиатор

17. Антенна радиостанции
18. Заправочная горловина центрального бензобака
19. Педали ножного управления летчика
20. Авиационная бомба ФАБ-100
21. Приборная доска летчика
22. Прицел ПАК-1
23. Ручка управления летчика
24. Правый пульт кабины летчика



26. Сирена

27. Противокапотажная пирамида

28. Приборная доска штурмана

29. Приемник и передатчик радиостанции типа РСБ

30. Столик штурмана

31. Колонка штурмана

32. Сумка для карт

33. Левый пульт кабины летчика

35. Фотоаппарат АФА-13

36. Штурвал аварийного выпуска шасси

37. Турель

38. Пулемет ШКАС

39. Патронный ящик

40. Кислородный баллон

41. Тяга управления рулем высоты

43. Убираемое заднее плато

44. Передний лонжерон киля

45. Задний лонжерон киля

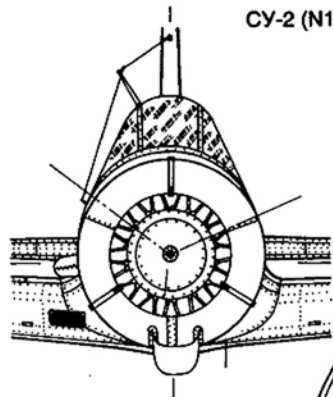
46. Руль направления

47. Лонжерон руля направления

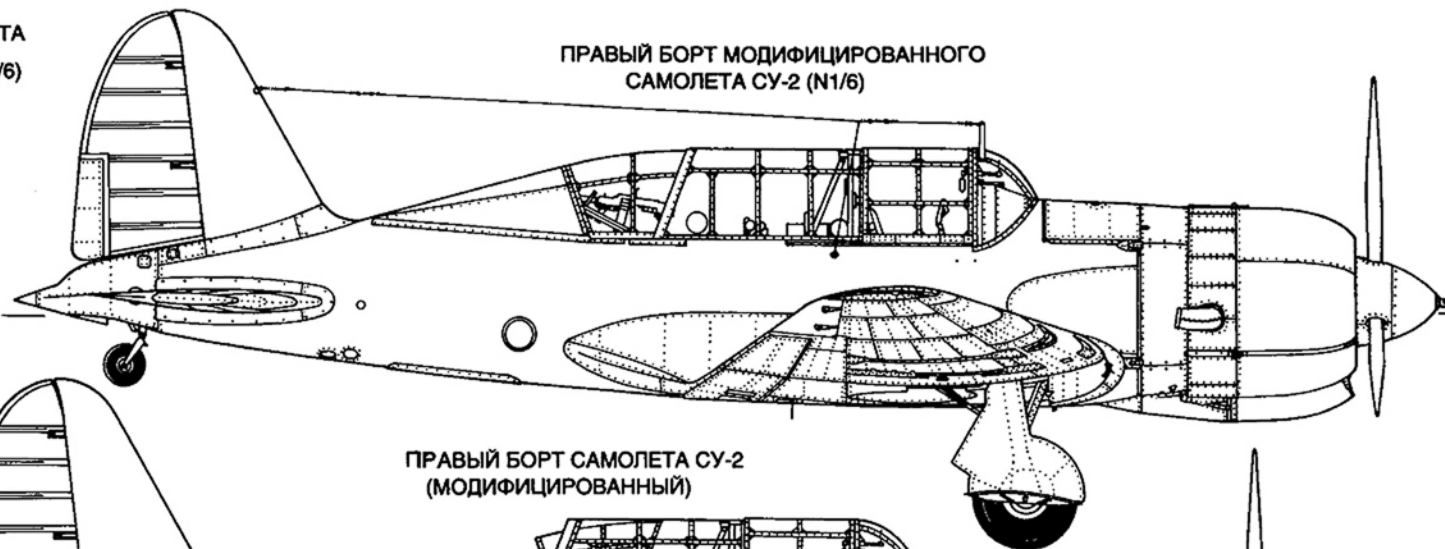
48. Триммер руля направления

49. Костыль

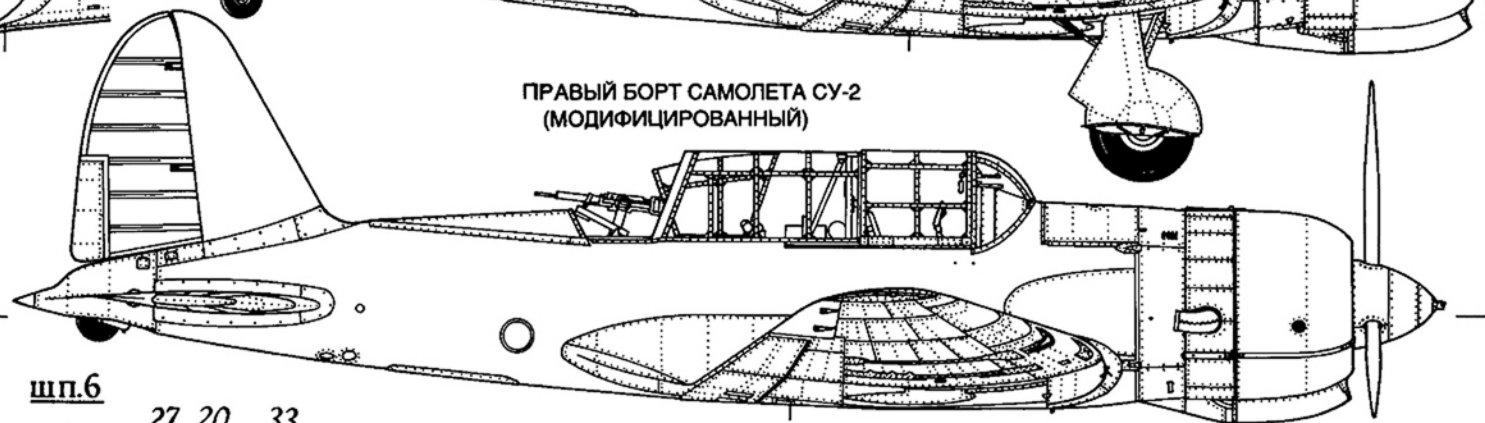
ВИД СПЕРЕДИ САМОЛЕТА
СУ-2 (N1/6)



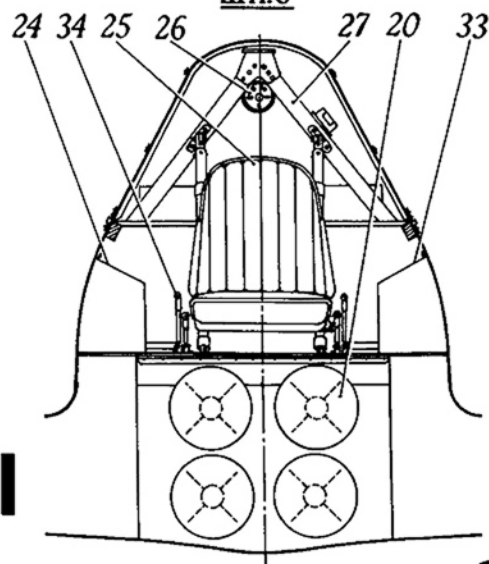
ПРАВЫЙ БОРТ МОДИФИЦИРОВАННОГО
САМОЛЕТА СУ-2 (N1/6)



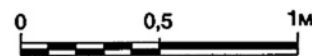
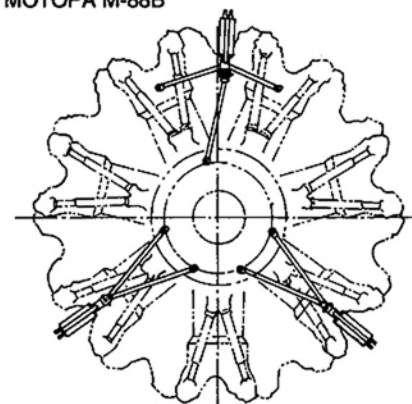
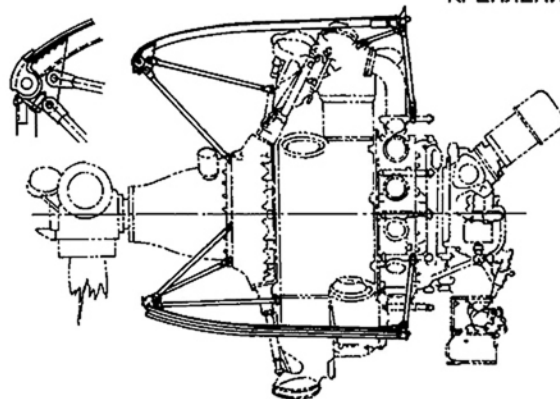
ПРАВЫЙ БОРТ САМОЛЕТА СУ-2
(МОДИФИЦИРОВАННЫЙ)



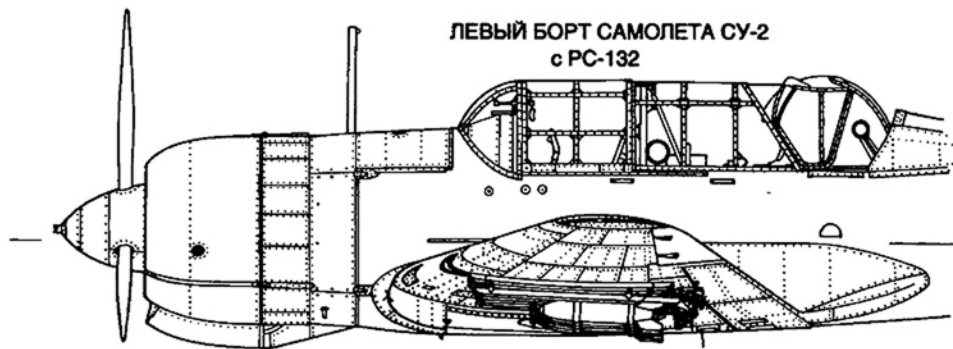
шп.6



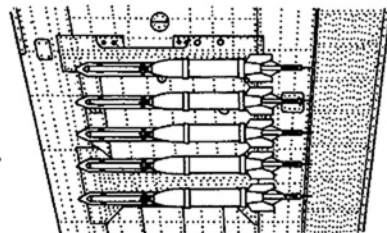
КРЕПЛЕНИЕ КАПОТА МОТОРА М-88Б



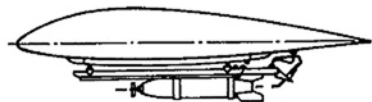
ЛЕВЫЙ БОРТ САМОЛЕТА СУ-2
с РС-132



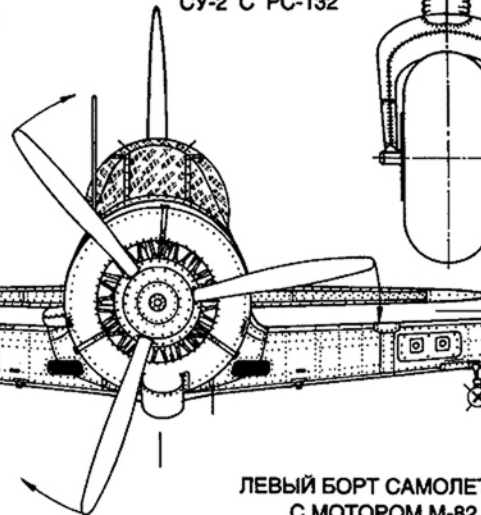
РАЗМЕЩЕНИЕ РС-132 ПОД КРЫЛОМ



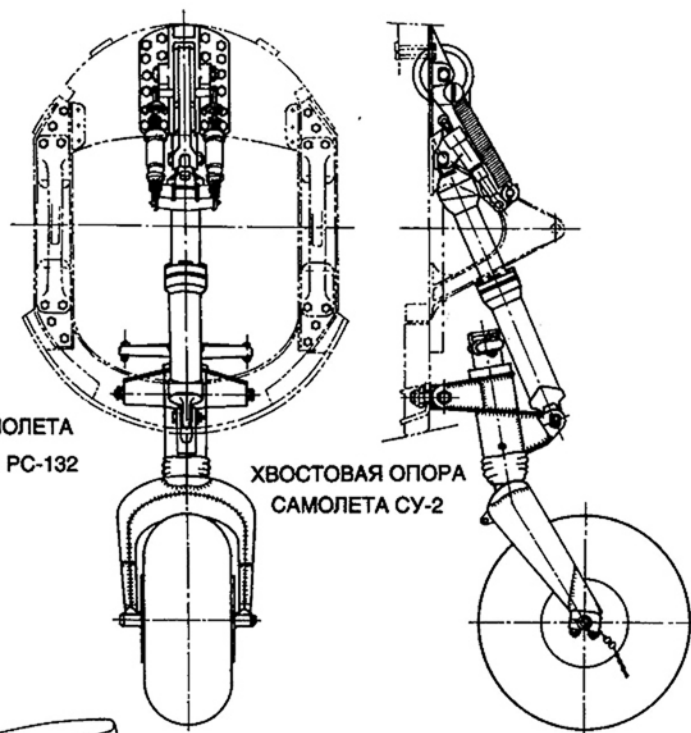
СЕЧЕНИЕ КРЫЛА С РС-132



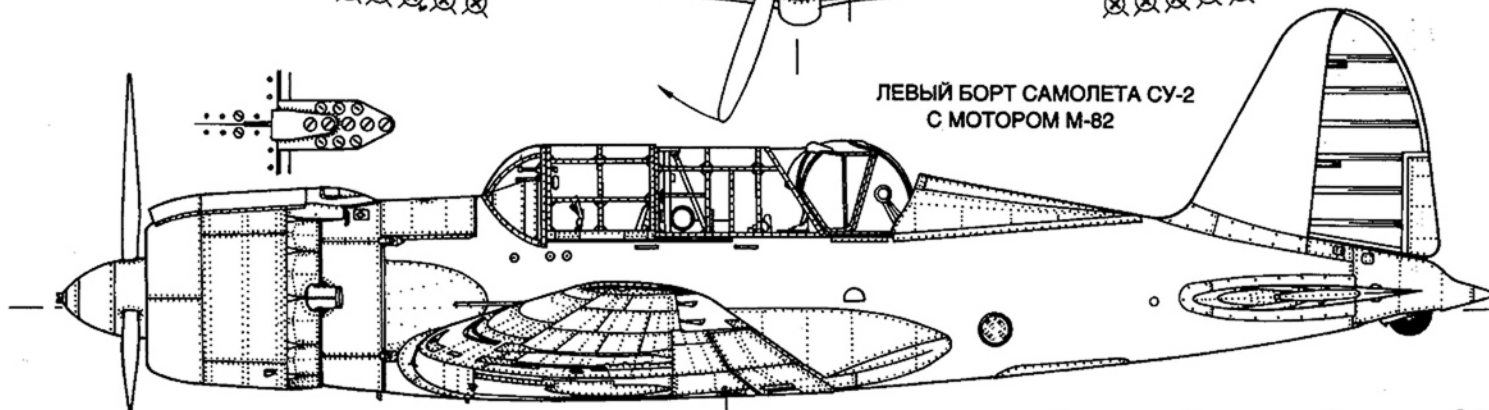
ВИД СПЕРЕДИ САМОЛЕТА
СУ-2 С РС-132



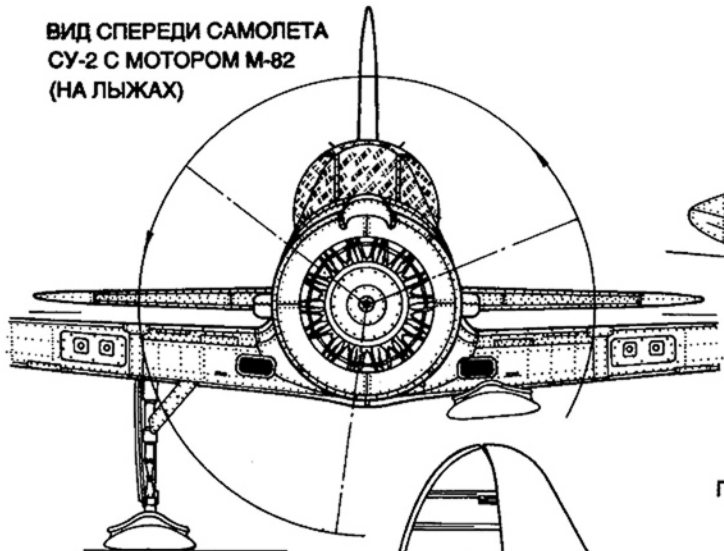
ХВОСТОВАЯ ОПОРА
САМОЛЕТА СУ-2



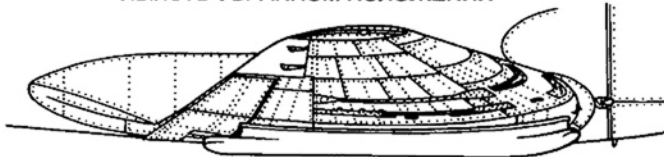
ЛЕВЫЙ БОРТ САМОЛЕТА СУ-2
С МОТОРОМ М-82



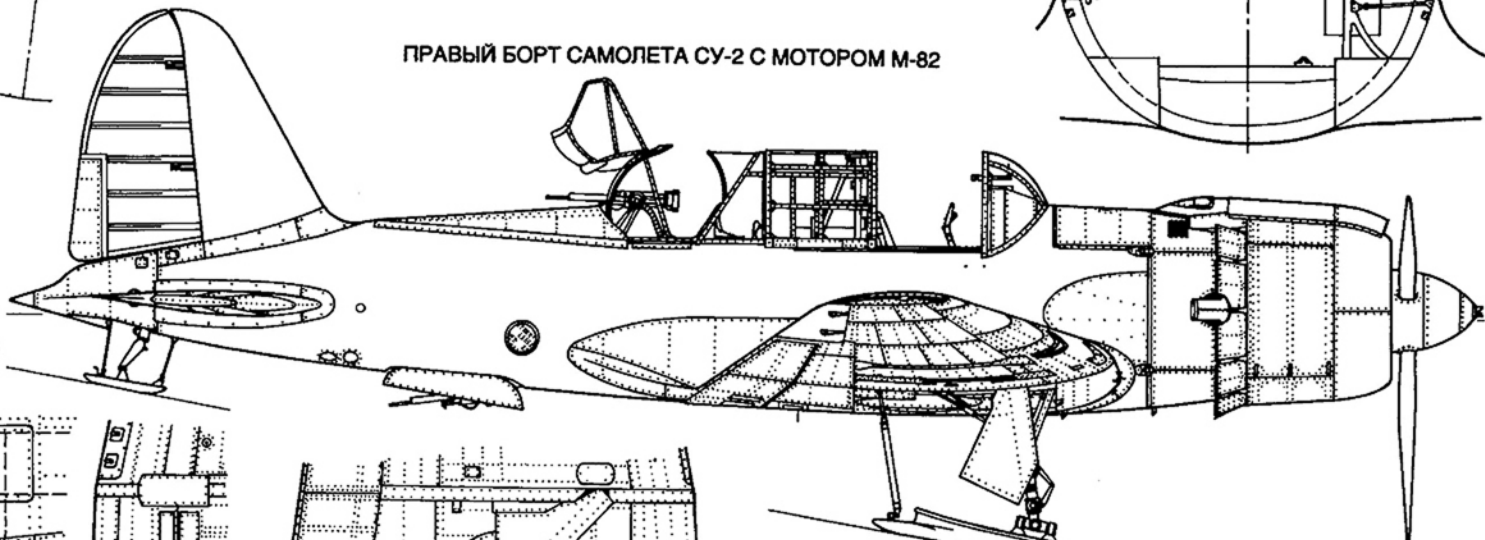
ВИД СПЕРЕДИ САМОЛЕТА
СУ-2 С МОТОРОМ М-82
(НА ЛЫЖАХ)



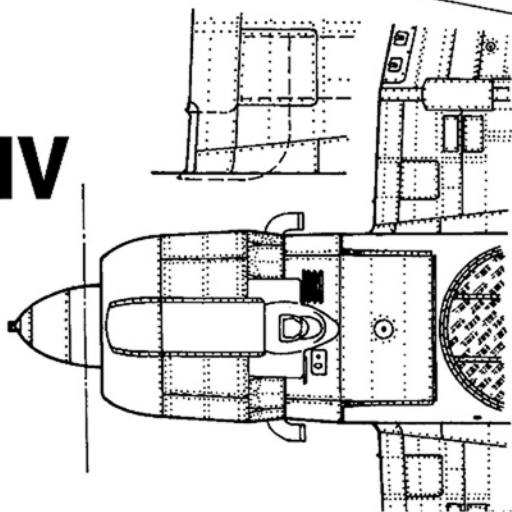
ЛЫЖА В УБРАННОМ ПОЛОЖЕНИИ



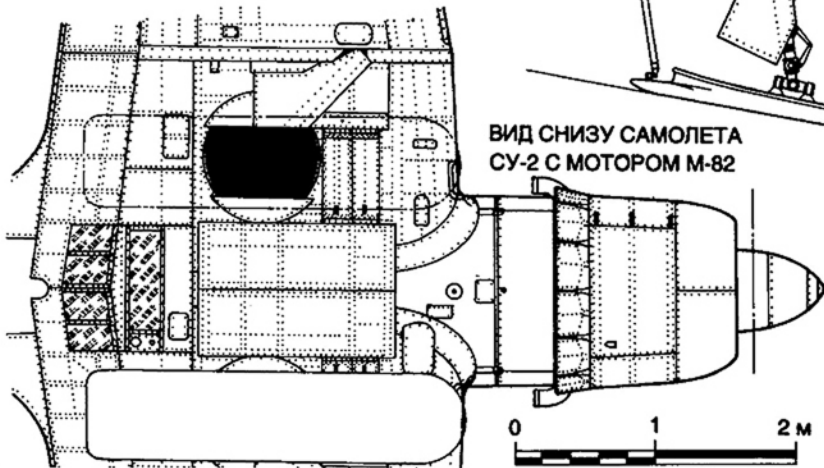
ПРАВЫЙ БОРТ САМОЛЕТА СУ-2 С МОТОРОМ М-82



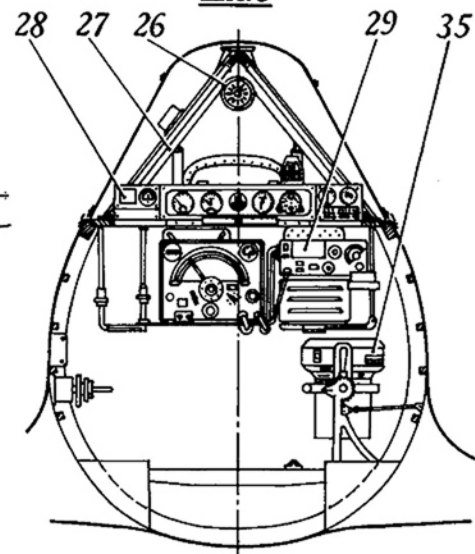
ВИД СВЕРХУ САМОЛЕТА
СУ-2 С МОТОРОМ М-82



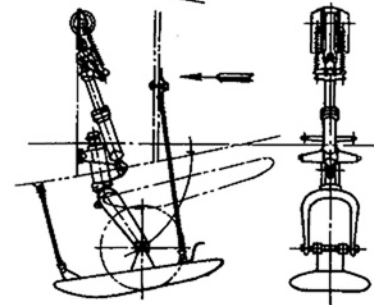
ВИД СНИЗУ САМОЛЕТА
СУ-2 С МОТОРОМ М-82



шп.9

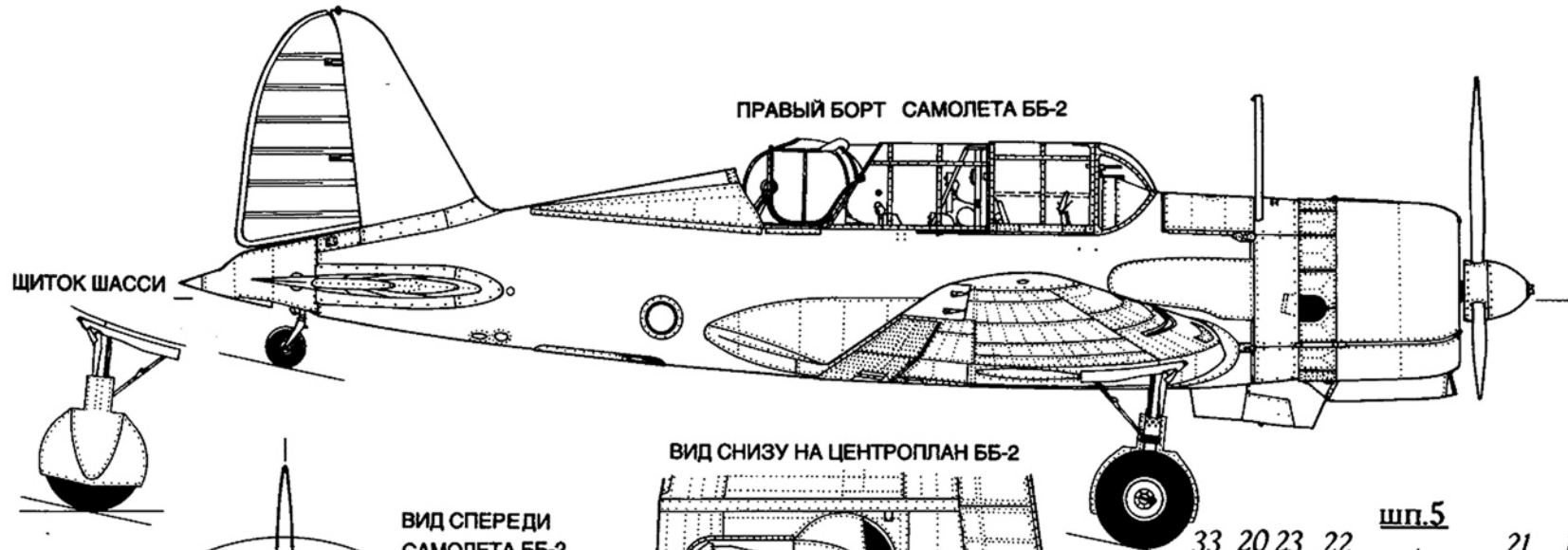


ХВОСТОВАЯ ОПОРА
С ЛЫЖЕЙ

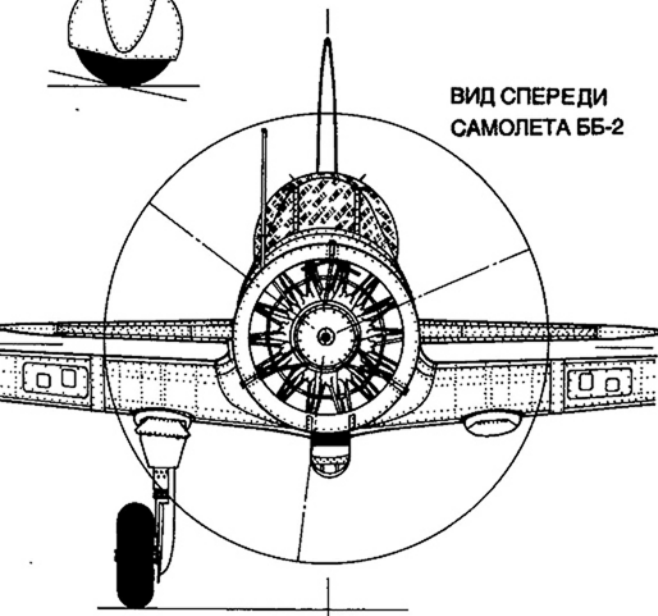


XIV

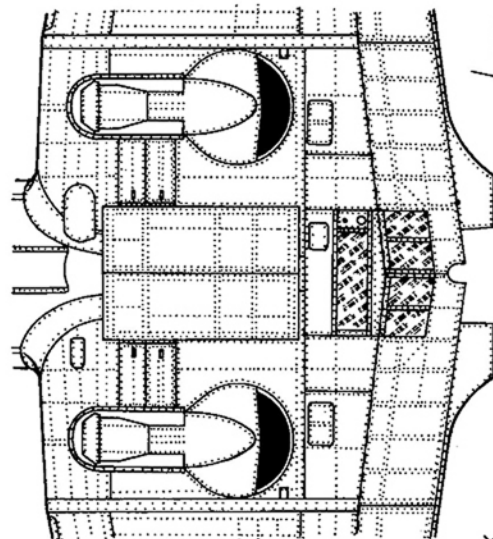
ПРАВЫЙ БОРТ САМОЛЕТА ББ-2



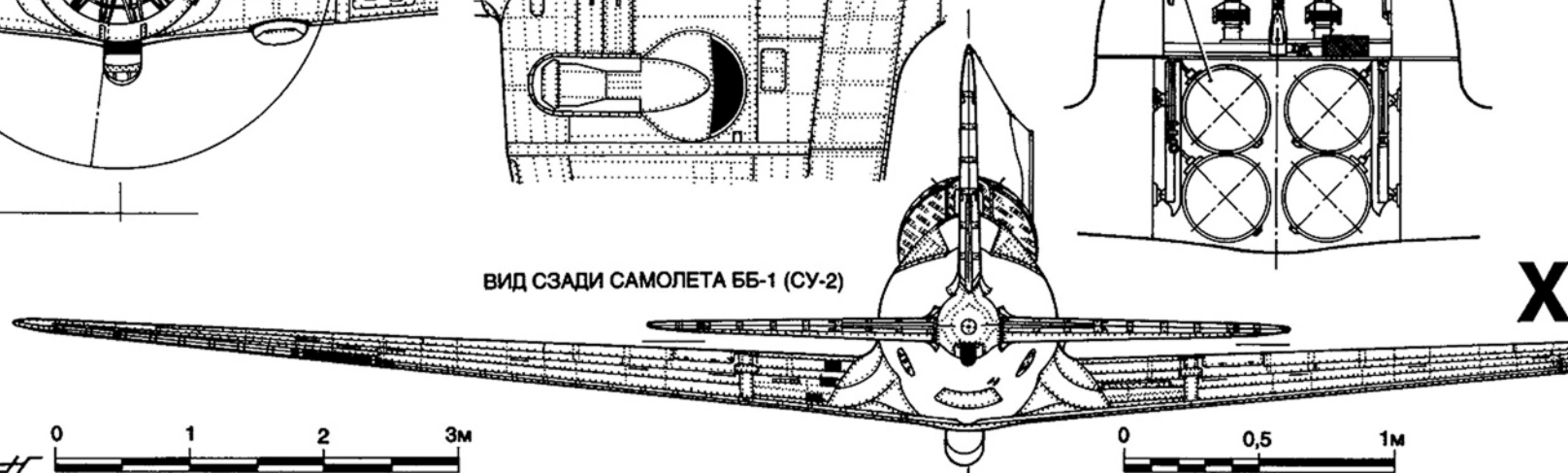
ВИД СПЕРЕДИ
САМОЛЕТА ББ-2



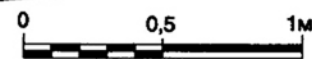
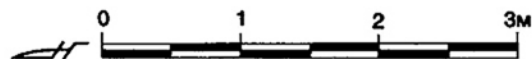
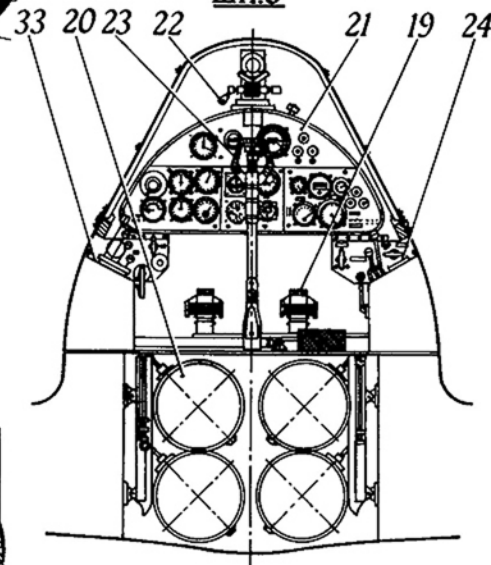
ВИД СНИЗУ НА ЦЕНТРОПЛАН ББ-2



ВИД СЗАДИ САМОЛЕТА ББ-1 (СУ-2)

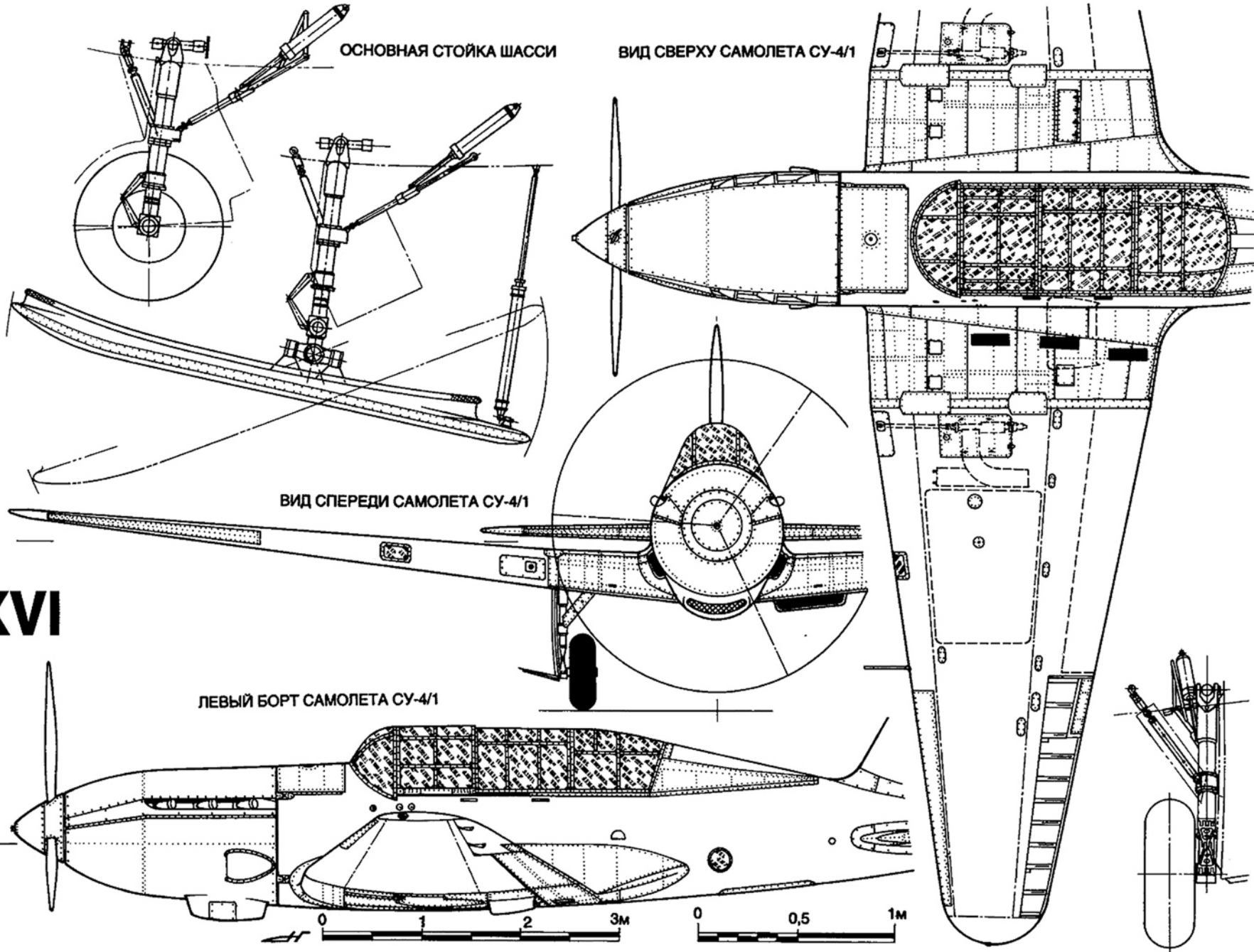


шп.5

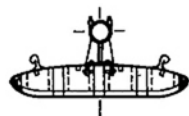


ОСНОВНАЯ СТОЙКА ШАССИ

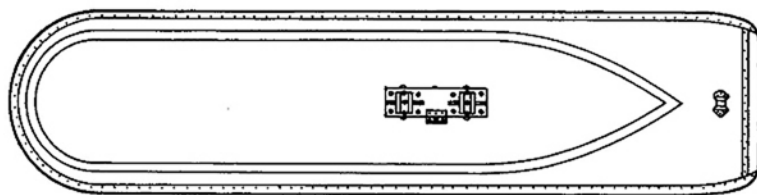
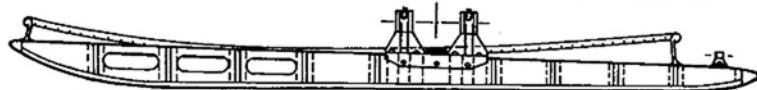
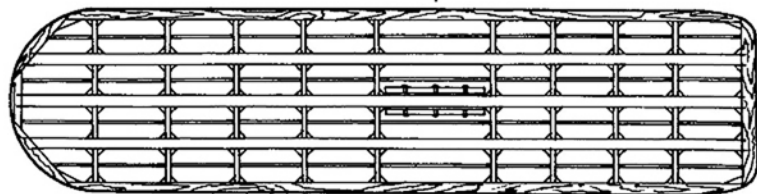
ВИД СВЕРХУ САМОЛЕТА СУ-4/1



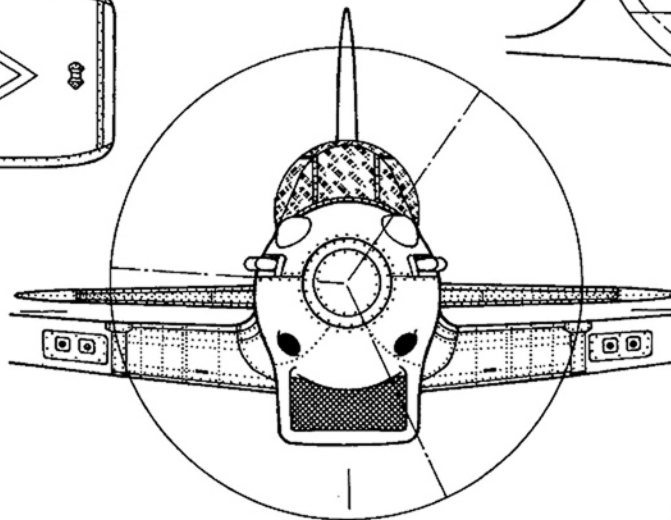
XVI



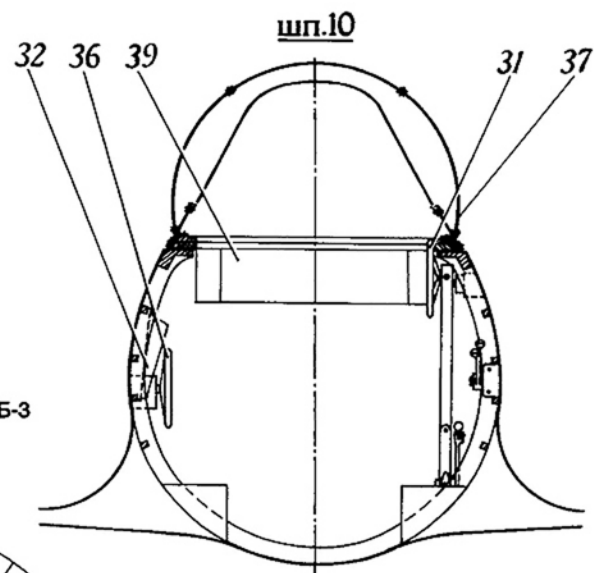
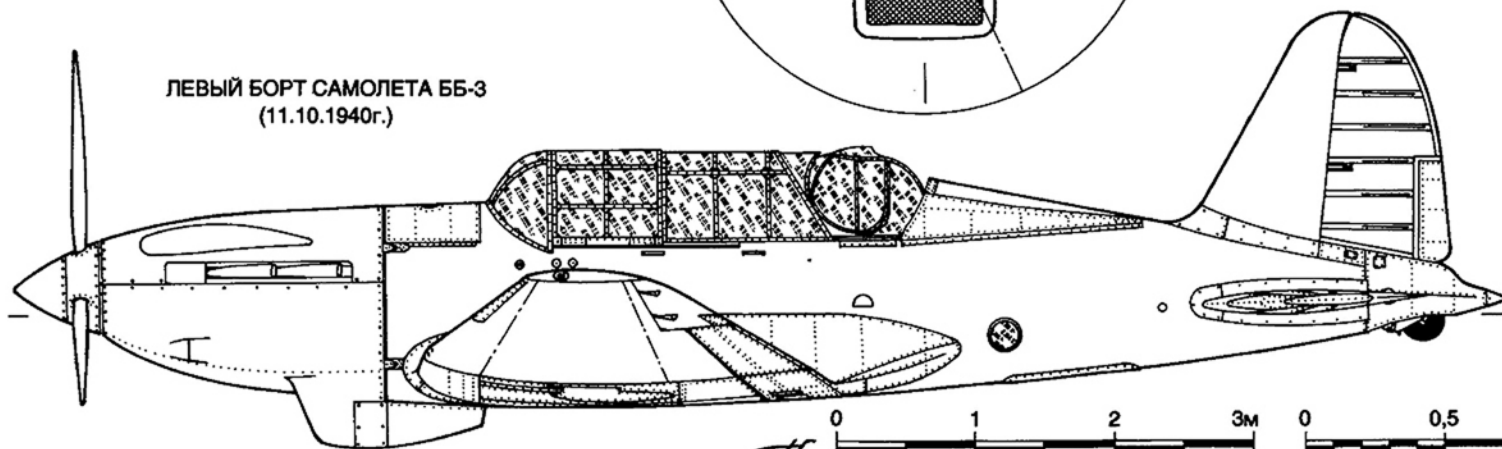
КОНСТРУКЦИЯ ЛЫЖИ



ВИД СПЕРЕДИ САМОЛЕТА ББ-3
(11.10.1940г.)



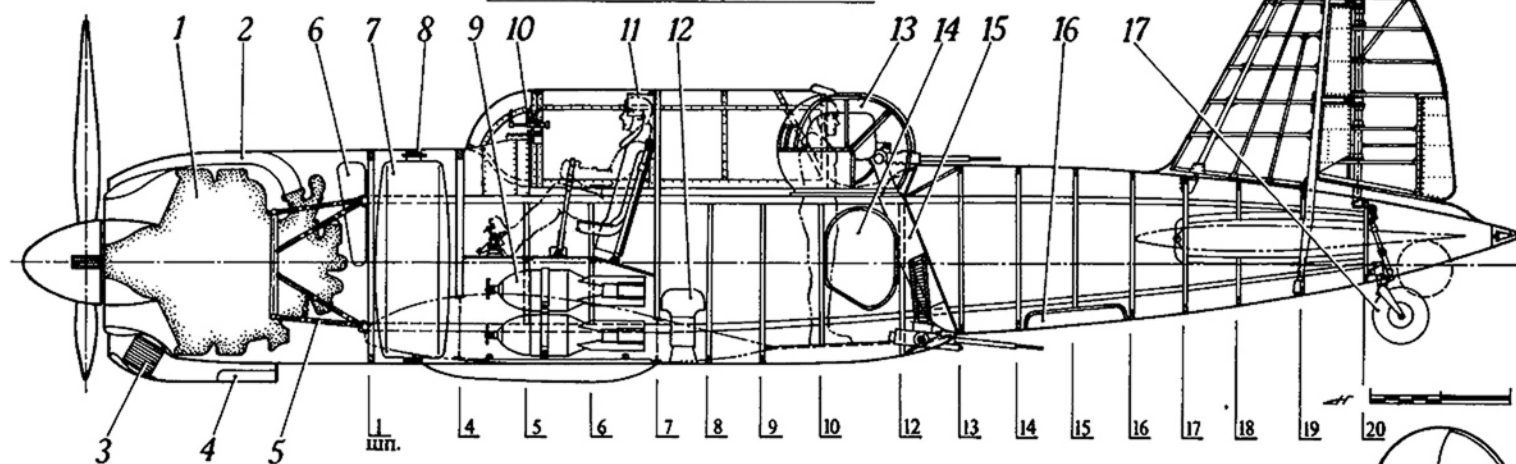
ЛЕВЫЙ БОРТ САМОЛЕТА ББ-3
(11.10.1940г.)



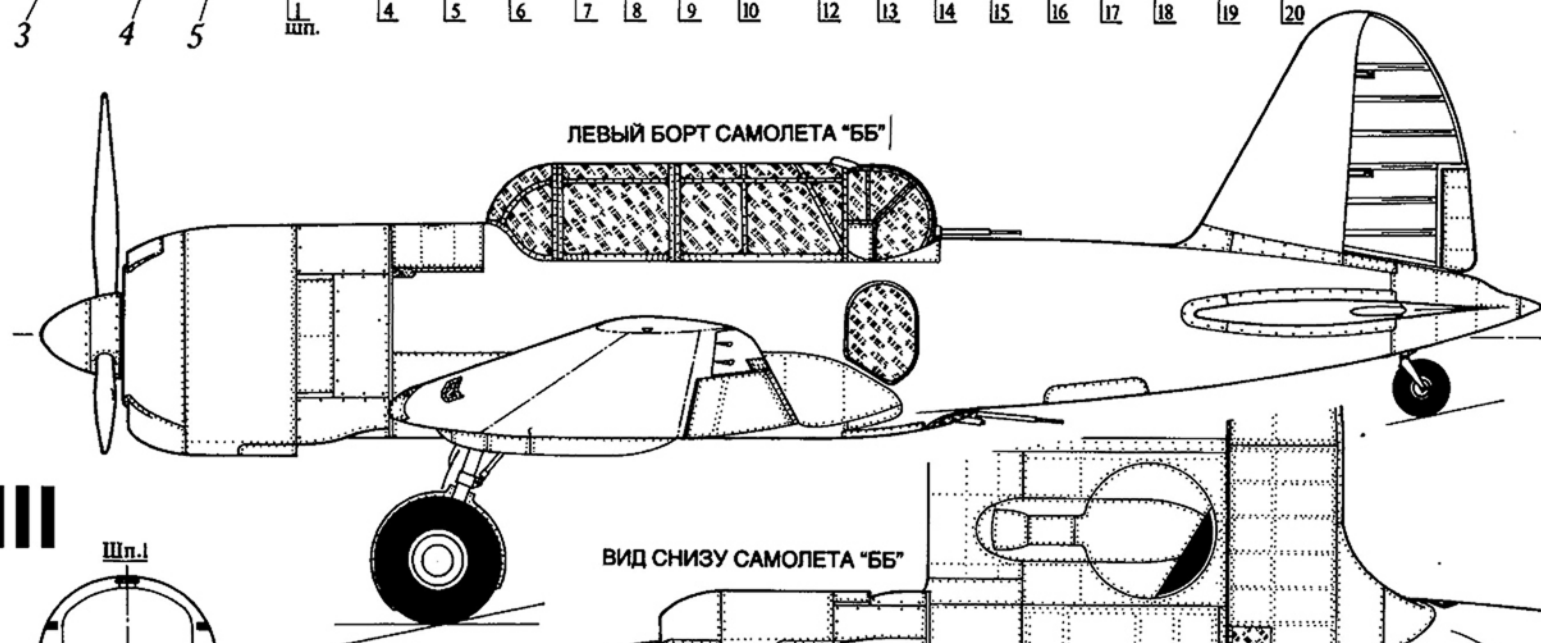
XVII



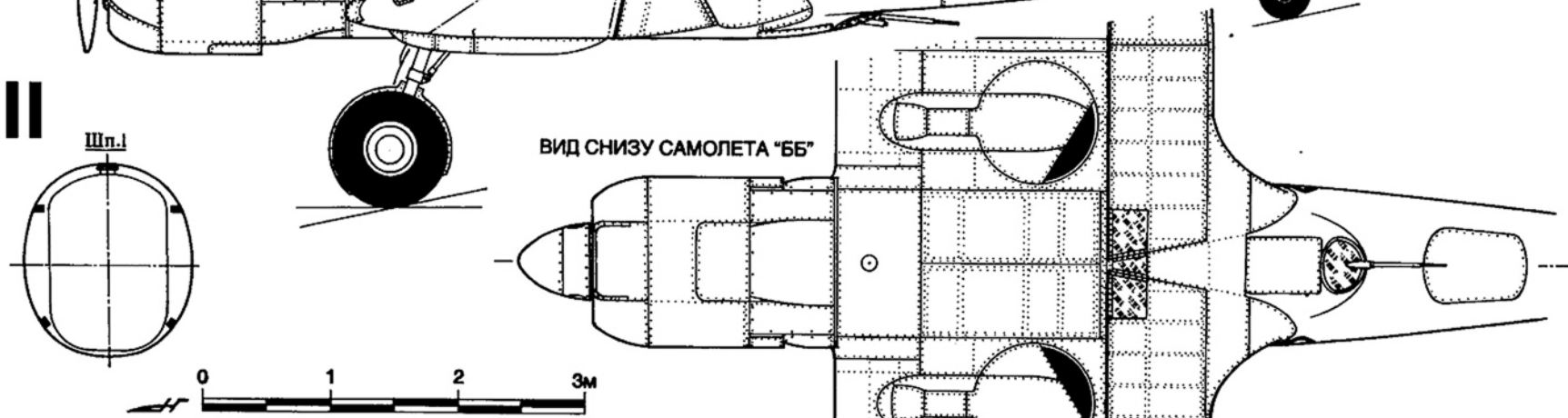
Компоновка самолета «ББ»



ЛЕВЫЙ БОРТ САМОЛЕТА «ББ»



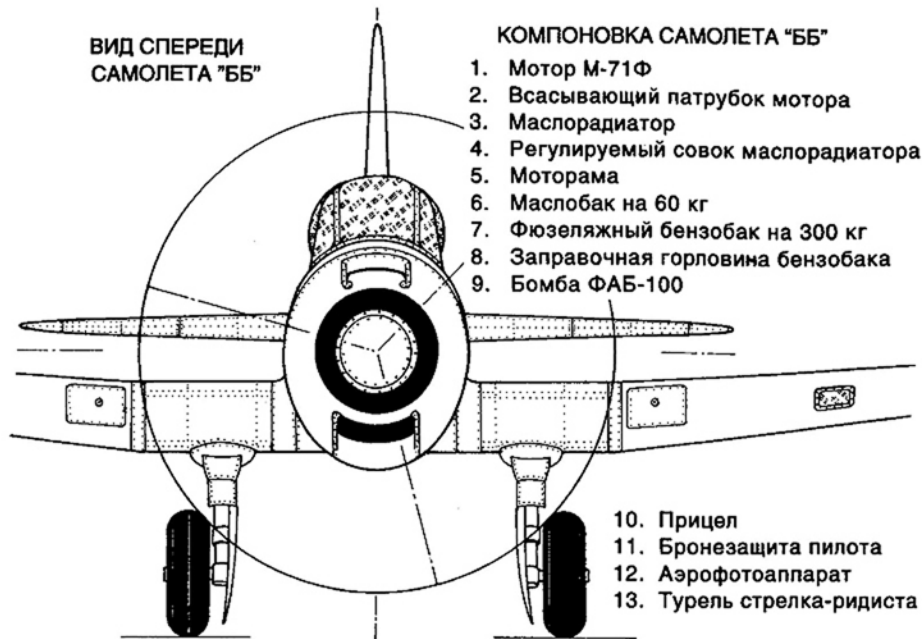
ВИД СНИЗУ САМОЛЕТА «ББ»



XVIII

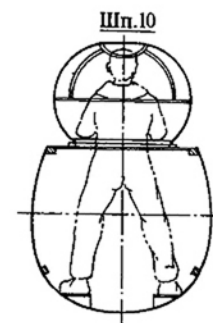
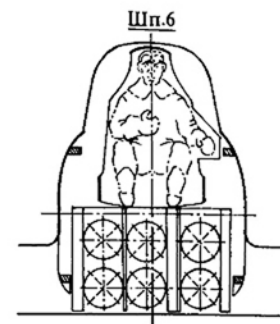
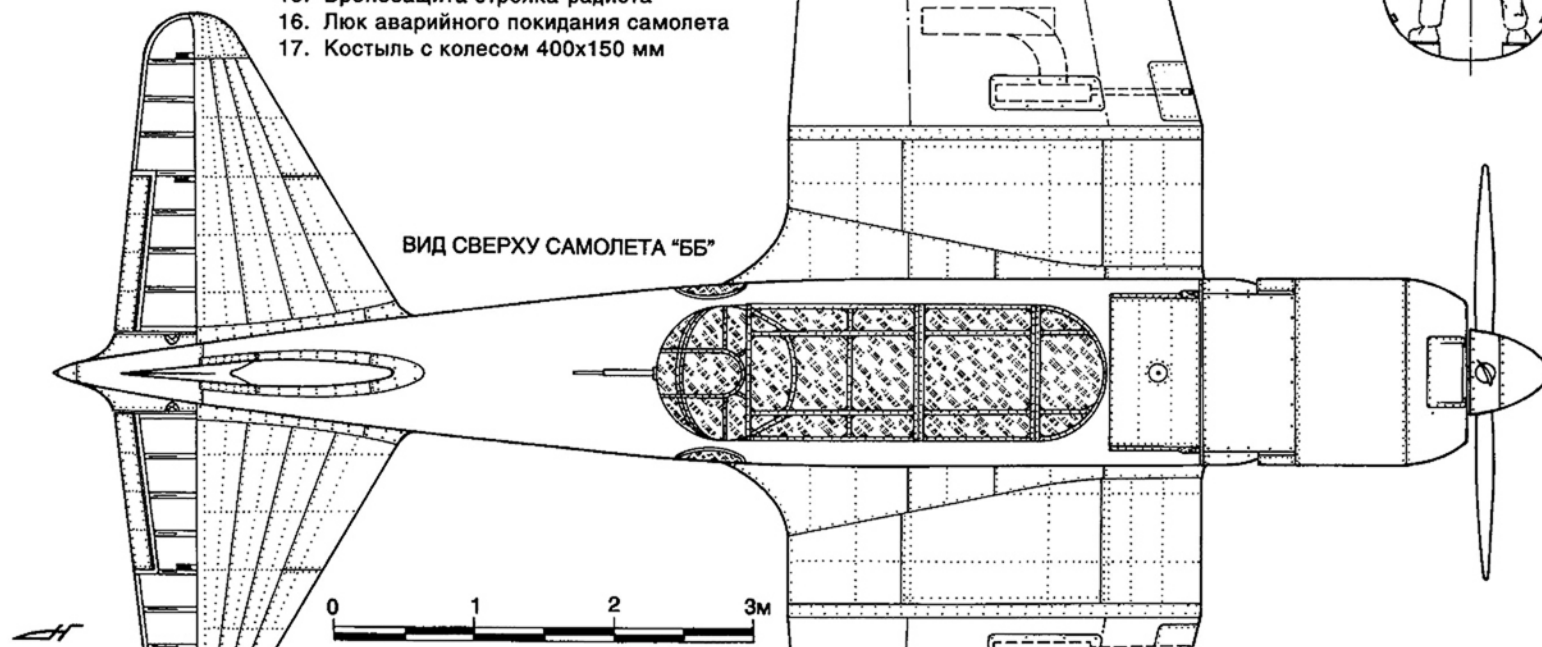
Шп. I

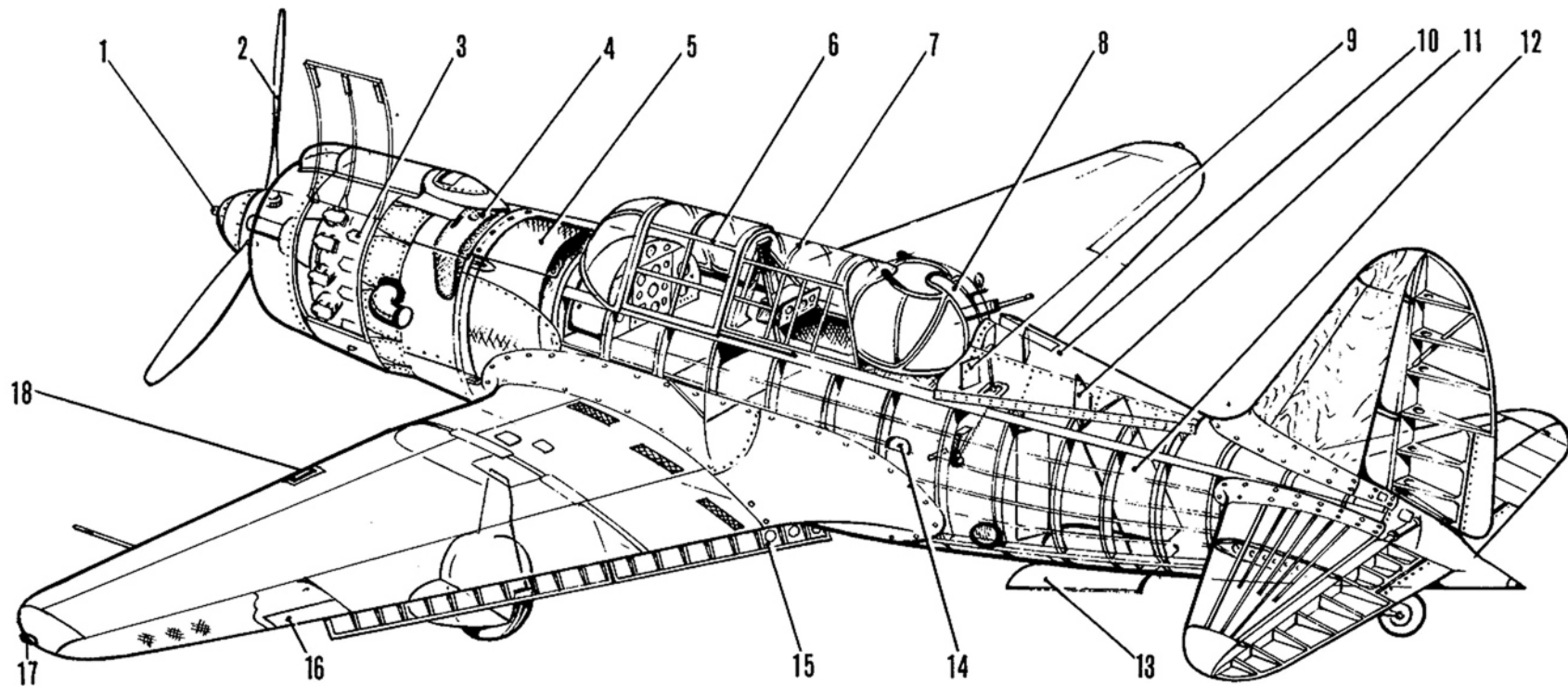
ВИД СПЕРЕДИ
САМОЛЕТА "ББ"



14. Боковой люк для обзора стрелка-радиста
15. Бронезащита стрелка-радиста
16. Люк аварийного покидания самолета
17. Костыль с колесом 400x150 мм

ВИД СВЕРХУ САМОЛЕТА "ББ"





1. Храповик
2. Винт ВИШ-21СБ
3. Двигатель М-82
4. Маслбак
5. Фюзеляжный топливный бак
6. Кабина летчика

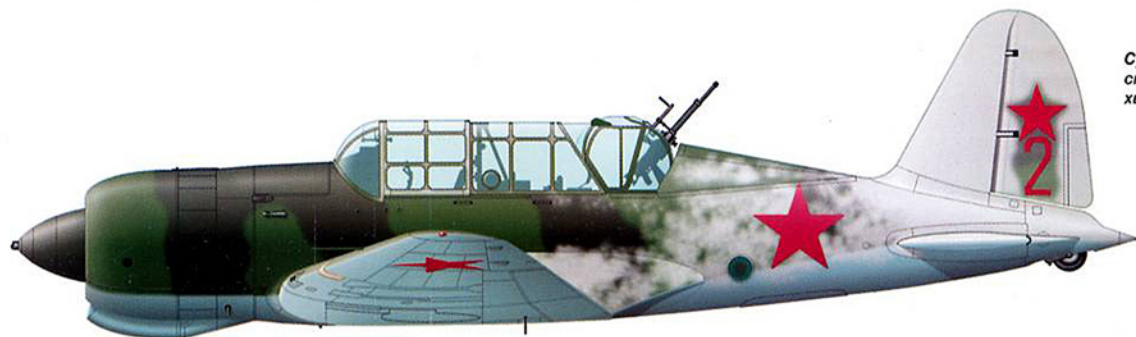
7. Кабина стрелка
8. Турель с пулеметом ШКАС
9. Угольные бронелисты толщ. 10 мм
10. Складываемый гаргрот
11. Вертикальные бронелисты толщ. 10 мм
12. Наклонный бронелист толщ. 10 мм

13. Люковая пулеметная установка
14. Подножка
15. Отклоняемые щитки-закрылки
16. Триммер элерона
17. БАНО
18. Фара



Самолет СЗ-2 на испытаниях в Евпатории.
Апрель 1938 г.

Су-2 М-88Б из 226-го бап.
Юго-Западный фронт, лето 1941 г.



Су-2 М-88Б № 070105 из 43-го бап имел
сmyиваемую мелово-клеевую окраску
хвостовой части фюзеляжа. Зима 1941–1942 гг.

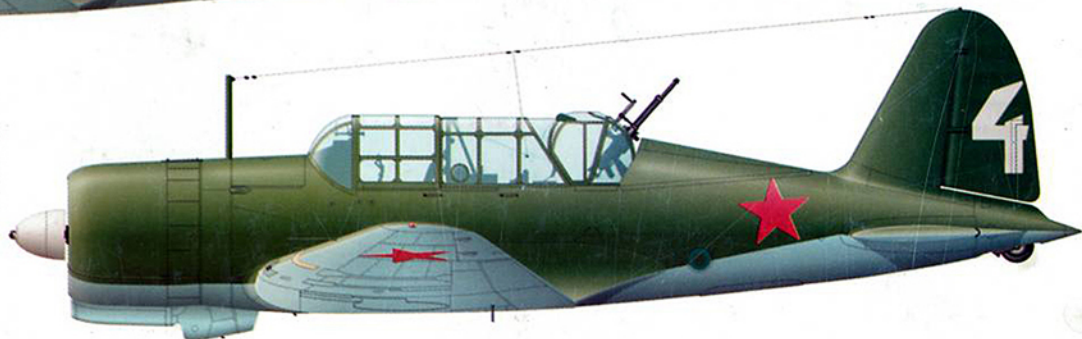
На Су-2 М-88Б № 45032 с турелью ТСС-1 воевал
экипаж 210-го бап – летчик Г.Ф.Сивков,
впоследствии дважды Герой Советского Союза,
и штурман П.И.Земляков.





Су-2 М-82 с дарственной надписью на борту:
«Подарок фронту от трудящихся Сталинского р-на г. Молотова»
принадлежал командиру 52-го бап майору А.И.Пушкину.
Сталинградский фронт, август 1942 г.

Су-2 М-88 из 211-го бап,
который был захвачен противником
в начале войны.
Предположительно бомбардировщик
был построен на заводе №31 в Таганроге.



Су-2 М-88Б из 288-го бап.
Зима 1941–1942 гг.

Су-2 М-88Б из 52-го бап.
В августе 1942 г. на самолете
с турелью ТСС-1 летал
лейтенант В.И.Яницкий.

