

КРАТКОЕ ОБЩЕЕ ОПИСАНИЕ

САМОЛЕТА МЕССЕРШМИТТ Me 108B : ТАЙФУН:

А.О. РУМЕР

Издательство БИР НКВД

1 3 4 1

ВВЕДЕНИЕ

Самолет Мессершмитт Me-108 «Тайфун» — цельнометаллический одномоторный моноплан с низким расположением крыла. Головной самолет был построен фирмой BFW в 1934 г. и продолжает производиться с незначительными изменениями до последнего времени. Самолет предназначен для спортивных целей и, кроме того, используется в настоящее время как учебный для подготовки летчиков-истребителей, а также как самолет внутривойсковой связи. Кабина рассчитана на четыре человека, сидящих по два рядом.

В 1934 г. самолеты Me-108 с мотором Хирт Н М 8 U 225 л.с. и Аргус ASI7A 210 л.с. (оба мотора V-образные, перевернутые, с воздушным охлаждением) участвовали в международных соревнованиях спортивных самолетов. Жесткие условия состязаний в отношении взлета, посадки, минимальной скорости и т.д. требовали обратить особое внимание на механизацию крыла. Вследствие этого, крыло самолетов Me-108, участвовавших в состязаниях, было снабжено: интерцептором, предкрылками (автоматическим, занимающим 44% размаха, и механическим, занимающим 38% размаха), закрылком — (69% размаха), отодвигающимся назад и увеличивающим площадь крыла на 8% (фиг.2). На последующих моделях самолета эта механизация была заменена существующей ныне и заключающейся в автоматическом предкрылке (50% размаха) и нормальном левом закрылке (42% размаха).

В настоящее время на самолете устанавливается восьмицилиндровый V-образный перевернутый мотор с воздушным охлаждением Аргус ASI10C 220 л.с. Прочность самолета допускает возможность фигурных полетов. Уже на учебном самолете обучающийся привыкает к технике управления механизмами, а также к расположению и пользованию рядом агрегатов, например лттурналами стабилизатора и закрылков, установленными аналогично самолету Me-109. Кроме того, нахождение инструктора в одной кабине рядом с учеником значительно сокращает сроки и повышает качество обучения.

Как уже было указано выше, самолет используется как учебный для подготовки летчиков-истребителей, переходящих потом на боевой самолет Me-109. Благодаря тому, что самолет Me-108 близок по схеме самолету Me-109 (фиг.3) переход с учебной машины на боевую совершается легко. Из конструктивно-эксплуатационных особенностей следует отметить быстрый отъем и монтаж консолей крыльев и соединение управления элеронами. Самолет Me-108 «Тайфун» представляет интерес еще и в том отношении, что он является прообразом самолета Me-109. Как известно, самолет Me-109 остается до сих пор единственным массовым, одноместным истребителем, состоящим на вооружении германских ВВС.

Из сопоставления схем ряда модификаций самолетов Me-108 и Me-109 можно заметить, что фирма Мессершмитт, создав удачную схему, использует ее полностью и ведет продолжительную работу по ее развитию, улучшая отдельные узлы и агрегаты, но твердо придерживаясь схемы в целом. Для этого фирма не останавливается и перед некоторыми жертвами. Так у самолета Me-109 E3 в фюзеляже у хвостового оперения закреплен груз весом в 25 кг. Модель E3 является одной из последних модификаций самолета и имеет более тяжелую винтомоторную группу, чем предыдущие модели, но для достижения правильной балансировки фирма предпочла не изменять схему самолета, а поместить балансирующий груз. Такое решение оправдано и с производственной стороны, так как оно позволило избежать изменений в налаженном процессе массового производства самолета. За последнее время в печати появились сведения о выпуске Me-109 F - новой модификации истребителя Мессершмитт с еще более мощным мотором. Ближайшее изучение этой модели покажет пути, по которым пошла фирма.

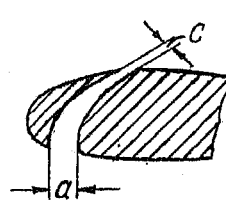
Учитывая, что самолет Me-108 представляет интерес как в отношении компоновки, так и с точки зрения конструкции, технологии и летных качеств, Бюро Новой техники считает целесообразным дать краткое описание самолета Me-108 «Тайфун», отмечая особо интересные узлы и агрегаты, которых нет на известном у нас самолете Me-109.

ОБЩИЕ ДАННЫЕ

Основные геометрические данные

Наименование	Me-108	Me-109
Размах	10,6 м	9,9 м
Длина	8,3 "	8,7 "
Высота в стояночном положении	2,1 "	3,7 "
Колея шасси	1,5 "	2,0 "
Стояночный угол	14°30'	12°
Угол заклинения крыла	1°42'	2°
Поперечное V	7°10'	5°22'
Площадь крыла (с подфюзеляжной частью)	17,8 м ²	16,5 м ²
Площадь горизонтального оперения	2,64 "	2,32 "
Площадь стабилизатора	1,55 "	1,43 "
Площадь руля высоты	1,09 "	0,89 "
Площадь вертикального оперения	1,49 "	1,20 "
Площадь киля	0,74 "	0,52 "
Площадь руля направления	0,75 "	0,68 "
Площадь элеронов	1,11 "	1,07 "
Площадь закрылков	1,95 "	2,30 "

Углы отклонения органов управления

Данные по самолету Me-108 В					Примечание	Данные самолета Me-109ЕЗ
Наименование агрегата		Углы отклонения	Допуск			Углы отклонения
Стабилизатор	Вверх	2°	+18'	-12'		3°
	Вниз	9°	±18'		-	8°
Руль высоты (при нейтральном положении стабилизатора)	Вверх	27°	+2°	-1°50'		33°
	Вниз	23°	±2°			34°
Руль направления (в каждую сторону)		32°	+3°	-2°		34°
Э л е р о н	Вверх	29°	±1°30'			26°40'
	Вниз	13°30'	±1°30'			13°20'
Закрылок		48°	±2°		При регулировке отклонение закрылков от нейтрального положения ±30'. Максимальная разница между левым и правым закрылками - 30'.	42°
Угол заклинения крыла		У I-й нервюры	2°			1°42'
		У I6-й нерв.	2°			1°42'
Щ е л и предкрылка (мм)	У I-й нервюры	$\frac{a}{c}$	75 17	±2 ±1,5		72 18
	У I6-й нервюры	$\frac{a}{c}$	56 9	±2 ±1		56 12

Основные данные мотора Аргус ASIОС

Высотность	Кратковременная 5-минутная мощность	Максимальная мощность	Номинальная мощность
0 м	$n = 2000$ об/мин	$n = 1940$ об/мин	$n = 1880$ об/мин
	240 л.с.	220 л.с.	200 л.с.

Тип — восьмицилиндровый V-образный перевернутый мотор
воздушного охлаждения .

Диаметр цилиндра	120 мм
Ход поршня	140 "
Объем цилиндра	1583,4 см ³
Общий литраж	12667,0 см ³
Степень сжатия	5,9
Развал цилиндров	90°
Октановое число применяемого горючего	80

Вес мотора с оборудованием

Вес мотора	213,0 кг
Втулка винта	4,8 "
Дефлекторы	3,9 "
Экранировка зажигания	4,7 "
Механизм ручного запуска	3,2 "
Распределитель воздуха с проводкой и пусковым клапаном	2,4 "

И т о г о	232,0 кг
-----------	----------

Габариты мотора

Длина без втулки винта	1105 мм
Ширина по цилиндрам	832 "
Ширина по выхлопам	880 "
Высота с дефлекторами	718 "

Удельный расход на номинальной мощности: горючее - 235 г/л.с.час; масло - 8 г/л.с.час.

Удельные нагрузки^{х)}

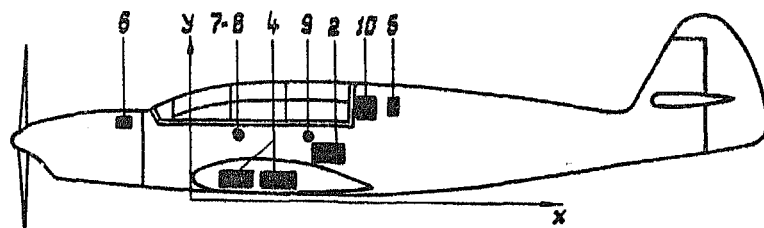
На один квадратный метр площади крыла	84,1 кг/м ²
На одну л.с.	5,8 кг/л.с.
Энерговооруженность крыла	14,6 л.с./м ²

Весовая сводка

Планер - 391 кг	Вес пустого самолета 830 кг	Вес снаряженно- го самолета 868 кг	Полетный вес (максималь- но-допус - тимый) 1380 кг
Моторная уста- новка - 359 кг			
Основное обору- дование - 80 кг			
Дополнительное оборудование - - 38 кг	Общая нагрузка 550 кг	Полезная нагрузка 512 кг	
Горючее - 168кг			
Смазочное -14кг			
Пилот - 80кг			
Пассажиры и ба- гаж - 250 кг			

х) При $N = 240$ л.с., $G = 1380$ кг; $S = 16,4$ м².

Варианты загрузки и центровка
(вес в кг)



№ № пози- ций	Название нагрузок	Без пасса- жиров	I пасса- жир		2 пасса- жира	3 пасса- жира
		Нагрузка во всех вариантах				
1	Вес пустого самолета	835				
2	Дополнитель- ное оборудо- вание	28				
3	Вес снаряжен- ного самолета	863				
4	Горючее 160 л	0-117				
5	Горючее 60 л	0- 44				
6	Смазочное 15 л	9-14				
7	Пилот	60-80				
8	Пассажир пе- редний	-	60-80	-	60-80	60-80
9	Пассажиры задние	-	- 60-80		60-80	120-150
10	Багаж в багаж- нике	0-20	0-20		0-20	-
Полетный вес	с горючим	1138	1218		1298	1348
	без горю- чего	972	1052		1132	1182
Положение ц.т. по оси X в мм	с горючим	578	572	645	625	647
	без горю- чего	481	481	566	549	576
Положение ц.т.пусто- го самолета по оси X в мм		424				

Допускаемые пределы отклонения ц.т. 382-65I мм назад от передней кромки I-й нервюры крыла, что составляет примерно $11 \div 29 \%$ САХ.

Центровка дополнительного оборудования

Оборудование фюзеляжа

Название частей	Вес (кг)	X (см)	M _x (кгсм)	Y (см)	M _y (кгсм)
Заднее сиденье	1,780	145,0	258,1	13,0	23,1
Опора заднего сидения	0,180	170,0	30,6	15,0	2,7
Подушка заднего сидения	9,505	136,0	1292,7	27,0	256,3
Спинка заднего сидения	5,880	170,0	999,6	43,0	252,8
Набедренные ремни заднего сидения	1,280	150	192	45	57,6
Коврик	2,006	99,0	198,6	7,0	14,0
Правый ящик для карт	0,755	-18,0	-13,6	61,5	46,4
Левый ящик для карт	0,880	-20,0	-17,6	60,0	52,8
	22,266	132,1	2940,4	31,7	706,0

Вспомогательное оборудование

Название частей	Вес (кг)	X (см)	M _x (кгсм)	Y (см)	M _y (кгсм)
Огнетушитель	2,550	85,0	216,7	30,0	76,5
Аптечка	2,320	228,5	530,1	55,0	127,6
	4,870	153,3	746,8	41,9	204,1

Контрольные приборы

Название частей	Вес (кг)	X (см)	M _x (кгсм)	y (см)	M _y (кгсм)
Бортовые часы	0,340	-10,0	-3,4	88,0	29,9

Общая сводка дополнительного оборудования

Название частей	Вес (кг)	X (см)	M _x (кгсм)	y (см)	M _y (кгсм)
Оборудование фюзеляжа	22,266	132,1	2940,4	31,7	706,0
Вспомогательное оборудование	4,870	153,3	746,8	41,9	204,1
Контрольные приборы	0,340	-10,0	-3,4	88,0	29,9
В с е г о	27,476	134,1	3683,8	34,2	940,0

Перечень приборов и оборудования

Контрольные приборы винтомоторной группы

Наименование агрегата	Количество	Фирма	Тип	Вес	Примечание
Тахометр	I	Брун	Reta	0,38	600-3000 об/мин $\frac{n_1}{n_2} = \frac{1}{2}$
Гибкий вал с маслоотделителем	I	"	Delex	0,13	Длина вала 650 мм
Термометр масла	I	Максималь	UAG/57	0,36	20-120°C
Двухсторонний индикатор масла и бензина	I	---	BKS 1	0,33	0-10 кг/см ² 0-0,5 кг/см ²

Продолжение

Наименование агрегата	Кол.	Фирма	Тип	Вес	Примечание
Насос для бензиномера	I	Максималь	L P-3	0,16	
Бензиномер	I	—W—	UA I/57	0,14	
Мембрана для бензиномера	2	—W—	MSV	0,36	

Моторные приборы

Переключатель магнето	I	Бош	SSH 45/7Z	0,19	
Выключатель магнето	I	—W—	SSH 47/I Z	0,11	
Заливной шприц	I	SUM	APB 8	0,20	
Спаренный трехходовой кран	I	Максималь	DW H2	0,21	
Баллон для сжатого воздуха	I	Дрегер		2,45	
Редуктор системы запуска	I	—W—	D-Flg A-0	0,78	0-30 кг/см ²
Воздушный кран	I	—W—	—W—	0,21	
Манометр сжатого воздуха	I	Эккартт	RA 57/6II		0-250 кг/см ²

Пилотажно-навигационные приборы

Указатель скорости	I	Брун	Velocom	0,25	50-350 км/ч
Трубка Пито с обогревом	I	—W—	Tiba	0,29	12V/28 W
Высотомер	I	Аскания	Lh 22ч/10	0,49	
Указатель поворота	I	—W—	Lg 14ч	0,61	

Наименование агрегата	Кол.	Фирма	Тип	Вес	Примечание
Компас	I	Аскания	Lke 6	0,38	
Бортовые часы	I	Юнгханс	I4/I8a	0,35	

Сигнальные приборы

Сирена	I	Бош	NC I2/7	1,0	I2v/4A
Концевой выключатель	I	SAM	LSSI/4	0,20	I2v/2 A

Вспомогательное оборудование

Огнетушитель V=1 л	I	Конкордия	VI	3,14	Для мотора
Огнетушитель V=0,6 л	I	"	D 0,6	2,49	Для кабины
Распылители системы огнетушителей	3	"		0,08	
Набедренный ремень	4	Шредер	Bagu I	2,56	Для летчика и переднего пассажира
Плечевой ремень	2	"	Schugu I	0,94	— " —
Аптечка	I		S 2	2,32	

Электрические, осветительные, отопительные и другие приборы

Бортовой АНО	2	SAM	77l p20a	0,065	
Хвостовой АНО	I	"	77l p22a	0,045	
Лампа для освещения приборной доски	2	"	77l p 3a	0,14	
Фара	I	Пинч	FOI30S	1,00	
Плафон	I	BFW			
Блиinker обогрева трубки Пито	I	SAM	LM AT	0,5	I2v/4A
Лампы	7	Осрам			12v 3-5w; 1-10w; 2-20w; 1-100w.

Источники питания и коммутационная аппаратура

Наименование агрегата	Кол.	Фирма	Тип	Вес	Примечание
Аккумулятор	I	Барта	6F 12	6,70	12v/7,5 а-час
Дистанционный выключатель	I	SAM	77 sch 2I а	0,38	12v/100 A
Кнопка выключения электро-сети	I	"	77 sch 19B	0,03	12 v
Предохранительный щиток	I	"	77 schrk 5a	0,31	
Однополюсная предохранительная коробка	I	"	77 schrk 8B	0,05	
Выключатель внутреннего освещения	5	"	77 sch 18a	1,175	12v/25 A каждый
Генератор	I	Бом	LE300/12BL11	4,30	12v/300w
Регуляторная коробка	I	"	SSM72/3Z	0,98	

Летные характеристики (при полетном весе 1280 кг)

Скорости и скороподъемность

Высота (км)	Скорости (км/час)	Время подъема на высоту		Крейсерская скорость при $n = 1780$ об/мин (км/час)
		ВВП (мин.)	ВПП (мин.)	
0	300			265
1		4,0	3,1	
2		9,4	7,0	
3		16,7	12,6	
4		29,0	21,6	
4,8		ПОТОЛОК		

Дальность при $n = 1780$ об/мин	950 км
Продолжительность полета	3 час. 30 мин.
Посадочная скорость	85 км/час
Длина разбега:	
а) с винтом фиксированного шага	270 м
б) с винтом изменяемого шага	200 "
Длина пробега при безветрии с применением закрылков, отклоненных на 50° , и тормозов	185 "

КОНСТРУКЦИЯ

Самолет Ме-108 в отношении общей компоновки, геометрии и решения ряда аэродинамических вопросов является прототипом истребителя Ме-109. Как видно из фиг. 3, отъемные части крыла имеют почти одинаковые площади. Меньшая стрелчатость крыла Ме-109 вызвана соображениями центровки, а больший размах крыла у самолета Ме-108 объясняется большей шириной фюзеляжа.

В механизации крыла на самолете Ме-109 добавлен только механизм зависания элеронов. Конструкция и технология самолета Ме-109 построены на учете опыта производства и эксплуатации самолета Ме-108. На обоих самолетах аналогичны: конструктивная схема крыла с одним лонжероном, расположенным на 40-45% хорды; стыковка крыла с фюзеляжем в трех точках - две на лонжероне и одна на носке; конструкция фюзеляжа, составленная из двух половин со шпангоутами, отбортованными из листа обшивки и др. На самолете Ме-109 введены лишь незначительные конструктивные и технологические изменения.^{х)}

Фюзеляж (фиг. 10)

Фюзеляж - полумонокок, выполненный по той же конструктивной схеме, что и фюзеляж самолета Ме-109. Формы и габариты фюзеляжа Ме-108 определяются кабиной экипажа, вследствие чего передняя часть имеет несколько увеличенный мидель. Несмотря на это фюзеляж в целом, благодаря V-образному перевернутому мотору с воздушным охлаждением, имеет неплохую аэродинамическую форму, хорошо сочетающуюся с крылом. Обшивка фюзеляжа гладкая и выполнена из плакированного дюралюминия; клепка потайная. Задняя часть фюзеляжа выполнена из двух половин, стыкующихся между собой стыковыми стрингерами, проложенными вдоль самолета снизу и сверху (фиг. 10-1). Обычные шпангоуты заменены профилем, образованным отбортовкой обшивки (2) и разницей между фюзеляжами самолетов Ме-108 и Ме-109 заключается в том, что у Ме-108 каждый лист отбортован с одной стороны, в то время как на са-

х) Общие данные и описание конструкции самолета Ме-109 см. в технических описаниях БНТ НКАП.

модели Me-109 листы отбортованные с двух сторон и гладкие листы чередуются между собой. К переднему шпангоуту фюзеляжа, являющемуся противопожарной перегородкой и выполненному из дюралевых листов с асбестовой прокладкой, крепится моторная рама. Вдоль носка центроплана проходит корытообразный отсек (фиг.10 и 18), в котором монтируется проводка управления, и к стенкам которого крепятся узлы шасси и передний стыковой узел крыла. Лонжерон центроплана клепаный, ферменной конструкции. Крепление стыковых узлов к лонжерону видно на фиг.10. В хвостовой части фюзеляжа вертикально установлена стальная труба, к которой крепится киль, механизм управления стабилизатором, амортизационная стойка костыля и подкосы стабилизатора (фиг.10, 16 и 21).

Кабина рассчитана на четыре человека, сидящих по два рядом. Оба передних сиденья, регулирующиеся в продольном направлении, установлены на раме, крепящейся к лонжерону и стенке отсека управления. Регулировка кресел производится с помощью рычага (фиг.11, поз.3). Задние сиденья выполнены в виде общего дивана с мягкой спинкой. Вся кабина имеет внутреннюю обшивку из фанерных панелей, обтянутых искусственной кожей. За кабиной имеется багажное отделение. Фонарь кабины состоит из трех частей, покрытых плексигласом. Каркас выполнен из сварных стальных труб прямоугольного сечения. Передняя и задняя части фонаря жестко связаны с конструкцией фюзеляжа, а средняя часть, выполненная из двух половин, откидывающихся в стороны и вперед, может быть сброшена в аварийных случаях. Механизм аварийного сбрасывания показан на фиг.11. После освобождения центрального запора необходимо нажать на рычаги с обеих сторон кабины, и тем самым, расконтрив болты, дать возможность пружинам развести шарниры.

Крыло (фиг.12)

Крыло свободнонесущее, трапецевидной формы, имеет один лонжерон, идущий перпендикулярно к продольной оси самолета. Корневая нервюра имеет профиль NASA 2416, концевая - профиль NASA 2413. Поперечное V по нижнему поясу лонжерона равно $5^{\circ}22'$. Угол заклинивания по всему размаху 2° . Силовая схема та же, что и у крыла самолета Me-109. Изгибающие усилия воспринимаются лонжероном и обшивкой, крутящие - работающим носком. Лонжерон двухтаврового сечения у корня, переходит у восьмой нервюры крыла в швеллер.

В корневой части крыла верхний и нижний пояса лонжерона образованы приклепанными к стенке с двух сторон уголками, а в концевой части, полки образованы отбортовкой стенки. Стенки и пояса лонжерона дюралевые. В корневой части крыла к лонжерону болтами крепятся стальные узлы для стыка с центропланом. Очень оригинально осуществляется крепление отъемной части крыла к центроплану. Стыковка производится путем одновременного введения трех болтов с помощью имеющегося механизма. Контровка механизма производится пластиной (фиг.13, поз.1), контрящейся, в свою очередь, замком

типа "Фейри" (2). На фиг. 12 хорошо показан поперечный набор каждого отсека, состоящий из 19 нервюр, из которых 6 - ферменного типа и 13 - штампованных из листа. Все нервюры, за исключением нервюр разъемов, выполнены из двух частей: носка и задней части крепящихся уголками к лонжерону крыла. Для доступа в крыло имеется достаточное количество лючков и съемных панелей. Внутренние стенки гнезда колеса шасси закрыты брезентовым чехлом с застежкой "молния" и, таким образом, через гнездо также имеется доступ в крыло.

Закрылки и элероны

Цельнометаллические, дюралевые цельного типа закрылки и элероны по конструкции одинаковы и состоят из лонжерона и поперечного набора. Лонжерон выполнен в виде сплошной стенки с отбортованными полками, подкрепленными угольниками. Нервюры штампованные, с отверстиями для облегчения, состоят из двух частей: носка и задней части. Элерон имеет весовую компенсацию того же типа, что и на самолете Me-109.

Предкрылки

Предкрылки автоматические и по конструкции аналогичны предкрылкам самолета Me-109. Механизм предкрылков виден на фиг. 12.

Хвостовое оперение (фиг. 14)^{х)}

Стабилизатор подкосного типа, регулируемый в полете, имеет симметричный профиль. По конструкции он аналогичен стабилизатору самолета Me-109, т.е. состоит из двух склеивающихся половинок (верхней и нижней) и привертывающегося носка. Крепление подкосов стабилизатора показано на фиг. 16.

Киль съемный. Конструктивно и технологически он выполнен так же, как и стабилизатор. Профиль симметричный. Крепление киля показано на фиг. 15.

Рули высоты и направления имеют дюралевый каркас и полотняную обшивку. Компенсация: аэродинамическая - роговая и весовая.

Управление (фиг. 17).

Самолет оборудован двойным управлением. Основное управление с левой стороны. С правой стороны имеется только ручка управления и педали (без управления тормозами). Проводка

х) Углы отклонения см. на стр. 4.

управления смешанного типа — трубчатые тяги и тросы. В качестве направляющих применяются: для тросов — ролики из пластмассы, а для тяг — роликовые направляющие.

Наибольший интерес представляют узлы управления элеронами у разбега крыла, не требующие стыковки (фиг.19).

В месте разбега крыла проводка управления элеронами как в отъемной части, так и в центроплане, заканчивается рычагом (фиг.19, поз.3) с двумя роликами. При стыковке крыла ролики рычагов, установленных в отбеге и центроплане, упираются друг в друга и этим замыкают проводку.

Управление закрылками производится штурвалом через цепь Галля и систему тяг. Управление стабилизатором также производится штурвалом через цепь Галля, тросовую систему и специальный винт. Винт закреплен на носке стабилизатора и может вдоль своей оси передвигаться в муфте, закрепленной на хвостовой трубе, установленной в фюзеляже (фиг.16, поз.2).

Вследствие того, что штурвалы закрылков и стабилизатора установлены по одной оси (фиг.17, поз.1 и 2), очень удобно одновременно с отклонением закрылков переставлять стабилизатор, компенсируя, таким образом, пикирующий момент от закрылков.

Шасси (фиг.20 и 21)

Шасси убирающееся, консольного типа. Уборка и выпуск его производится вручную, посредством механической системы. Механизм уборки и выпуска шасси показан на фиг.22.

При повороте рукоятки (3) по часовой стрелке, две собачки (5) вводятся в шлицы храповых колес (6) и при качании рукоятки приводят в движение весь механизм подбеге стоек шасси. Вследствие применения дифференциального сцепления между двумя приводными валами, рабочий ход их обеспечен при обоих направлениях движения рукоятки. Поворот рукоятки против часовой стрелки устанавливает собачки (5) посредством упорных пальцев (4), в положение выпуска шасси. Для уборки или выпуска требуется 35-40 двойных ходов рукоятки. Крайние положения стоек обеспечены упорами. Сигнализация шасси механическая и звуковая. Механическая сигнализация состоит из гайки, передвигающейся по резьбе на правом валу (фиг.20, поз.2). Звуковая сигнализация (см. схему фиг.34) состоит из сирены, концевого выключателя и выключателя, связанного с сектором газа. При сброшенном газе и невыпущенном шасси включается сирена.

Амортизационные стойки шасси-фирмы Электрон. Амортизация — масляно-пружинная с фрикционной парой. Костыль неубирающийся. Амортизатор костыля пружинный. Колеса шасси разме-

ром 545 x 150 мм снабжены тормозами. Костыльное колесо имеет размеры 260 x 85 мм. Тормозная система гидравлическая с раздельным торможением (фиг.23). Тормозные гидравлические цилиндры установлены на педалях.

х) Винтомоторная группа

На самолете установлен мотор Argus A.S.10 C V-образный, перевернутый, воздушного охлаждения (фиг.24) мощностью 220 л.с. Мотор крепится к мотораме в четырех точках на резиновых амортизаторах. На случай поломки моторамы имеются предохранительные стальные тросы (фиг.25, поз.2). Сварная из стальных труб и листов рама крепится к фюзеляжу болтами и подкреплена снизу сварной фермой из стальных труб, шарнирно крепящейся к накладкам на фюзеляже.

Капот мотора состоит из пяти частей (фиг.26). Две боковые створки капота подвешены на шомполах и при обслуживании мотора могут закрепляться в откинутом положении с помощью трубчатых распорок. Верхняя часть капота крепится в четырех точках к мотораме, передняя крепится винтами к верхней части капота, задняя часть - к фюзеляжу и передней части.

Выхлопные патрубки с каждой стороны мотора объединены в общий выхлопной коллектор (фиг.24, поз.3). Система управления мотором жесткая. Сектор газа установлен на левом борту кабины.

Бензосистема (фиг.27 и 28)

Общий запас горючего (220 л) размещается в пяти сварных алюминиевых баках. Передние баки центроплана вмещают 95 л (2 x 47,5 л); задние - 64 л (2 x 32 л) и фюзеляжный бак - 60 л. Последний является резервным. При питании из основных баков из фюзеляжного будет израсходовано только 40 л. Оставшиеся 20 л являются резервом, который может быть израсходован только после переключения бензопраника на задний бак (фиг.29, положение 2).

Дренаж бензосистемы осуществляется через резервный бак. Заливка горючего производится также через резервный бак, имеющий горловину на борту фюзеляжа. Октановое число применяемого горючего - 80. Для определения запаса горючего имеется гидростатический бензиномер (фиг. 30).

Маслосистема (фиг.31)

Принципиальная схема маслосистемы приведена на фиг. 31, установка маслобака - на фиг.27. Масляный радиатор установлен под мотором.

х) Основные данные мотора см. стр.5 и фиг.7 и 8.

Система зажигания (фиг.33)

Система зажигания обслуживается двумя магнето фирмы Бош (тип 6E 8B). Для включения зажигания имеется переключатель, установленный в левой части приборной доски (фиг.35, поз.9). Для изменения опережения зажигания имеется выключатель (фиг.33), механически связанный с системой управления мотором. Для пускового зажигания в магнето имеется специальное устройство.

Система запуска

Запуск может производиться сжатым воздухом от аэродромного баллона или от бортового баллона, установленного за приборной доской. Пусковая кнопка помещена на приборной доске. Кроме того, имеется приспособление для ручного запуска. Для зашприцовки мотора перед запуском установлен заливной бачок (фиг.27, поз.3). На самолетах последнего выпуска установлен электроинерционный стартер.

В и н т

Обычно на серийных самолетах Me-108 устанавливаются деревянные винты фиксированного шага диаметром 2,35 м. Имеется возможность установки ВИШ конструкции фирмы Мессершмитт. Изменение угла установки лопастей в этом случае производится через механическую передачу путем поворота рукоятки, установленной на приборной доске.

О Б О Р У Д О В А Н И Е

Приборы

Перечень приборов и расположение их даны на стр. 9 и фиг.35.

Приборная доска оборудована небольшим количеством приборов. В левой половине доски сосредоточены пилотажно-навигационные приборы, а в правой — контрольно-измерительные приборы мотора и выключатели освещения.

Противопожарное оборудование (фиг.32)

Самолет снабжен огнетушителем для мотора и, кроме того, в числе дополнительного оборудования, предусматривается ручной огнетушитель для кабины.

Электрическое оборудование

Самолет оборудован генератором Бош I2B L II 12V/300w, аккумулятором Варта 6FI2 12v/7,5 а/час и коммутационной аппаратурой. Потребителями электроэнергии являются: аэронавигационные огни, лампы освещения кабины, посадочная фара, обогрев трубки Пито и звуковая сигнализация шасси. На фиг.36-39 даны принципиальные схемы электросистемы и размещения электрооборудования.

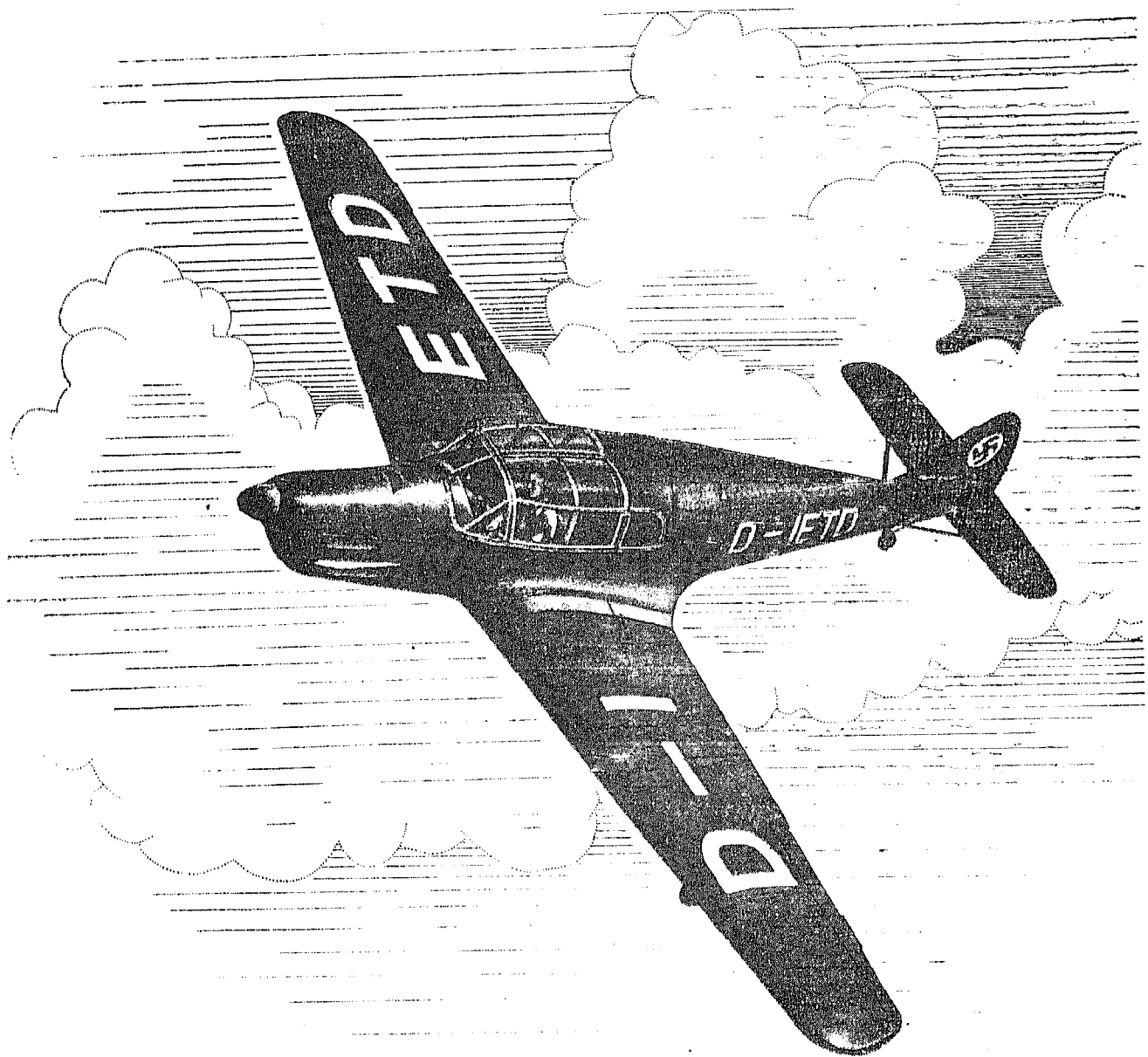
Цена 13 руб.

Гл. редактор БНТ П.О. ХОРЕЦКИЙ

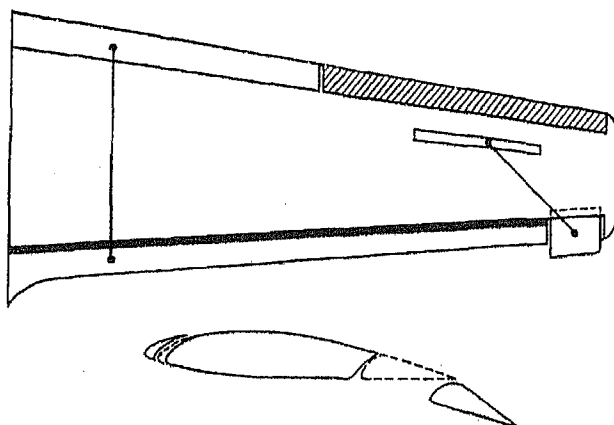
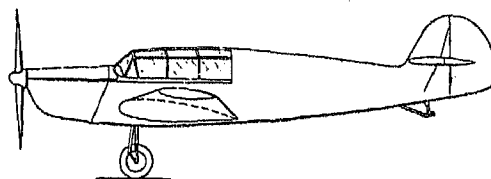
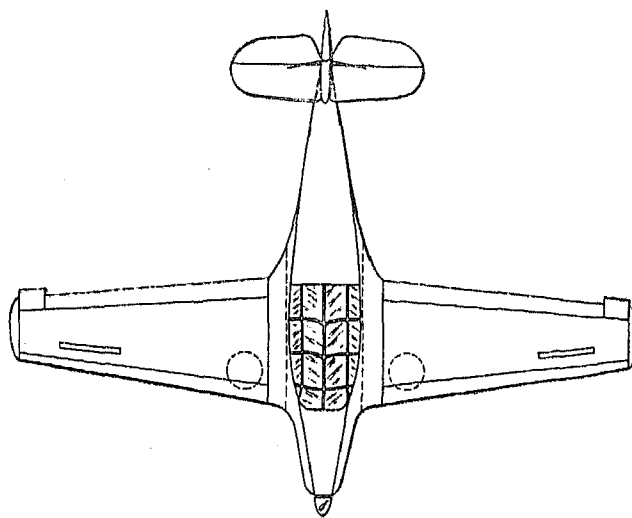
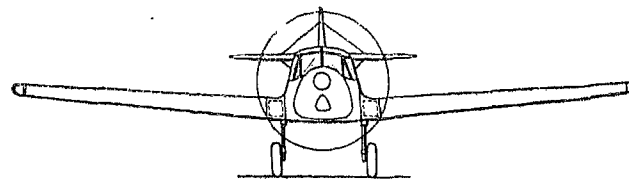
Подп. к печати 24/УП-41г. Л141115. Тираж 350 экз. 6 1/2 л. л.

Заказ № 174.

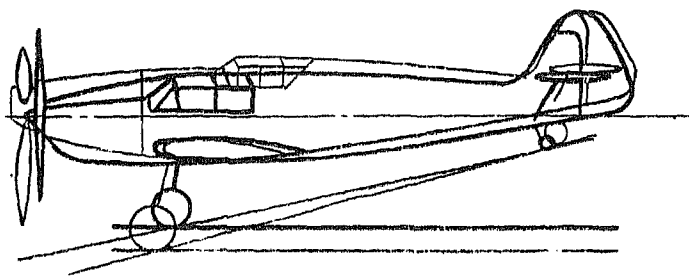
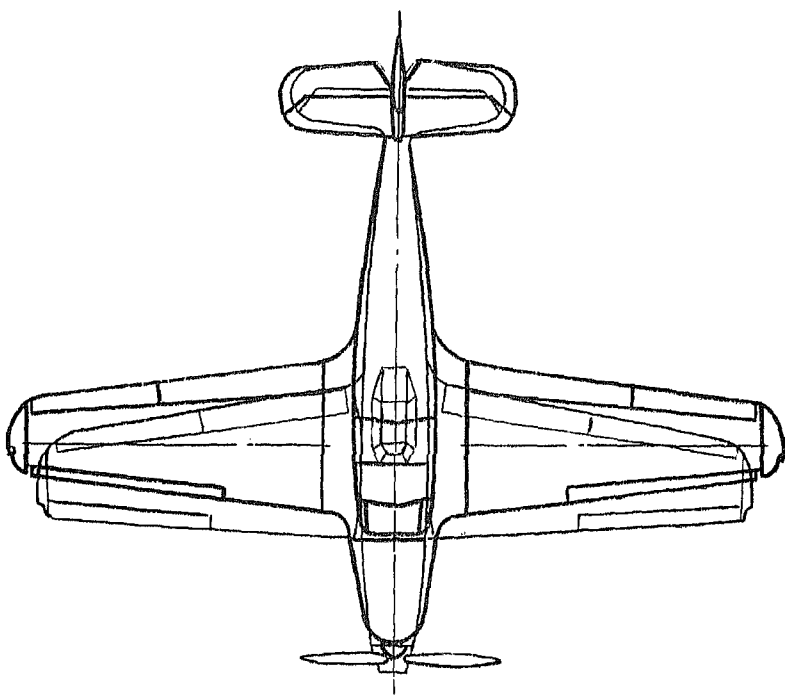
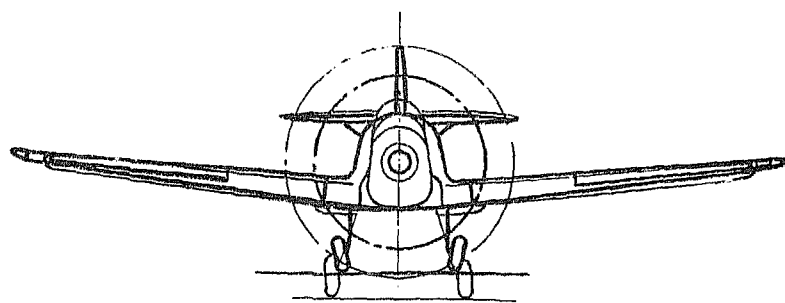
Отпечатано на ротапринте.



Фиг. 1. Самолет Me-108B „Тайфун“ в полете.



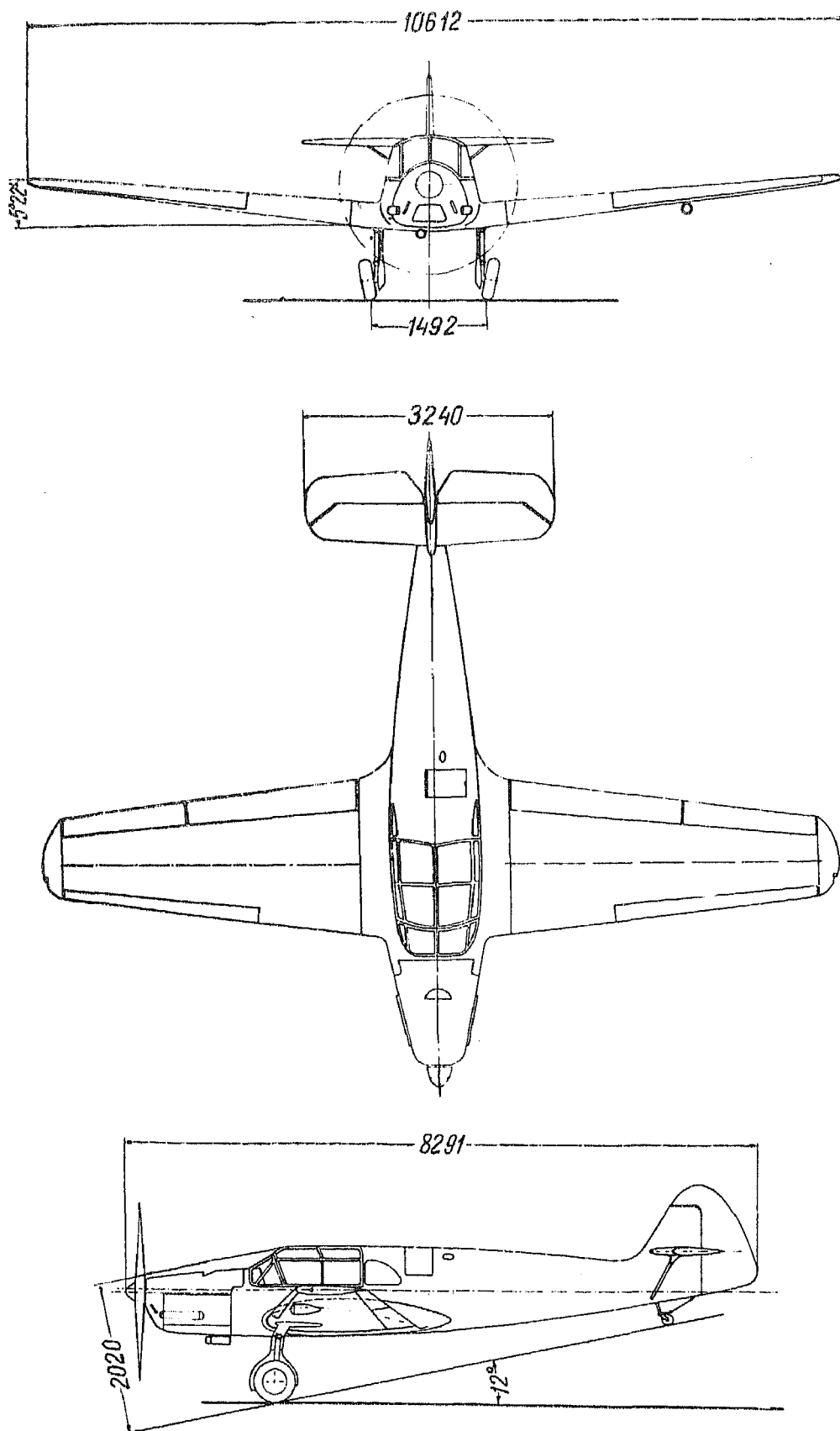
Фиг. 2. Общий вид в трех проекциях и схема крыла самолета Me-108 „Тайфун“ с мотором Хирт HM8И, участвовавшего в 1934 г. на международных состязаниях спортивных самолетов.



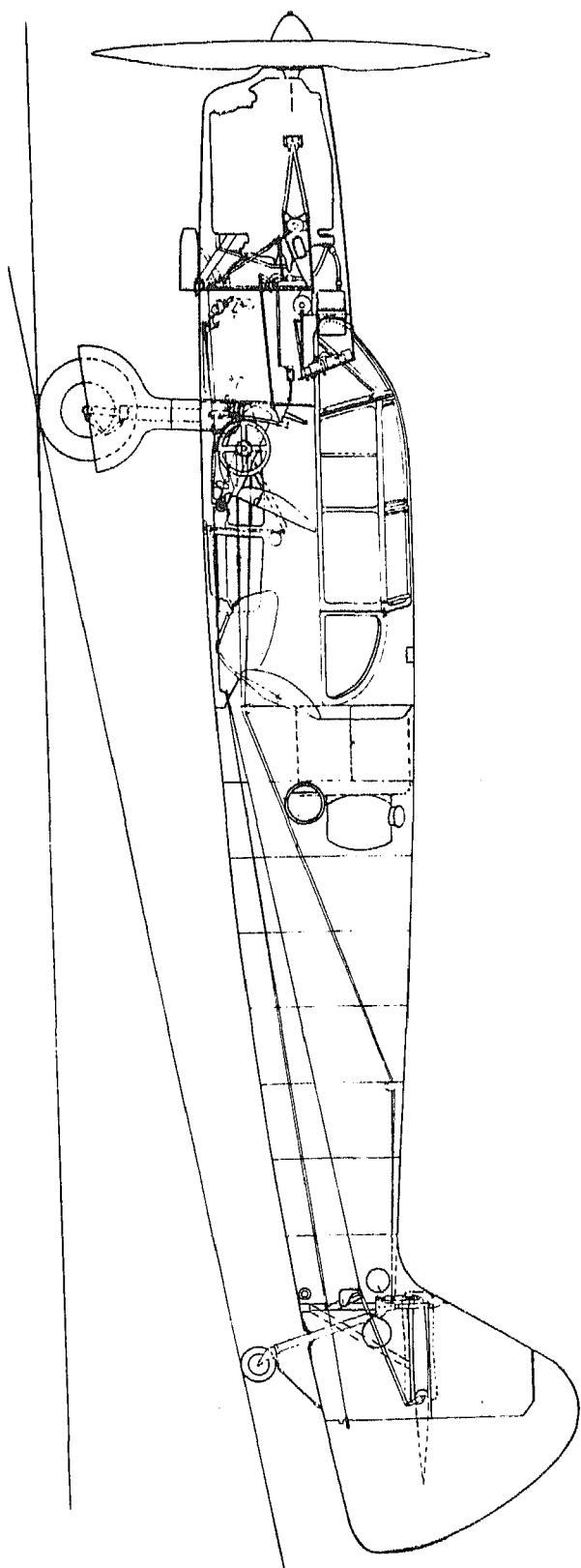
— Me-108

— Me-109

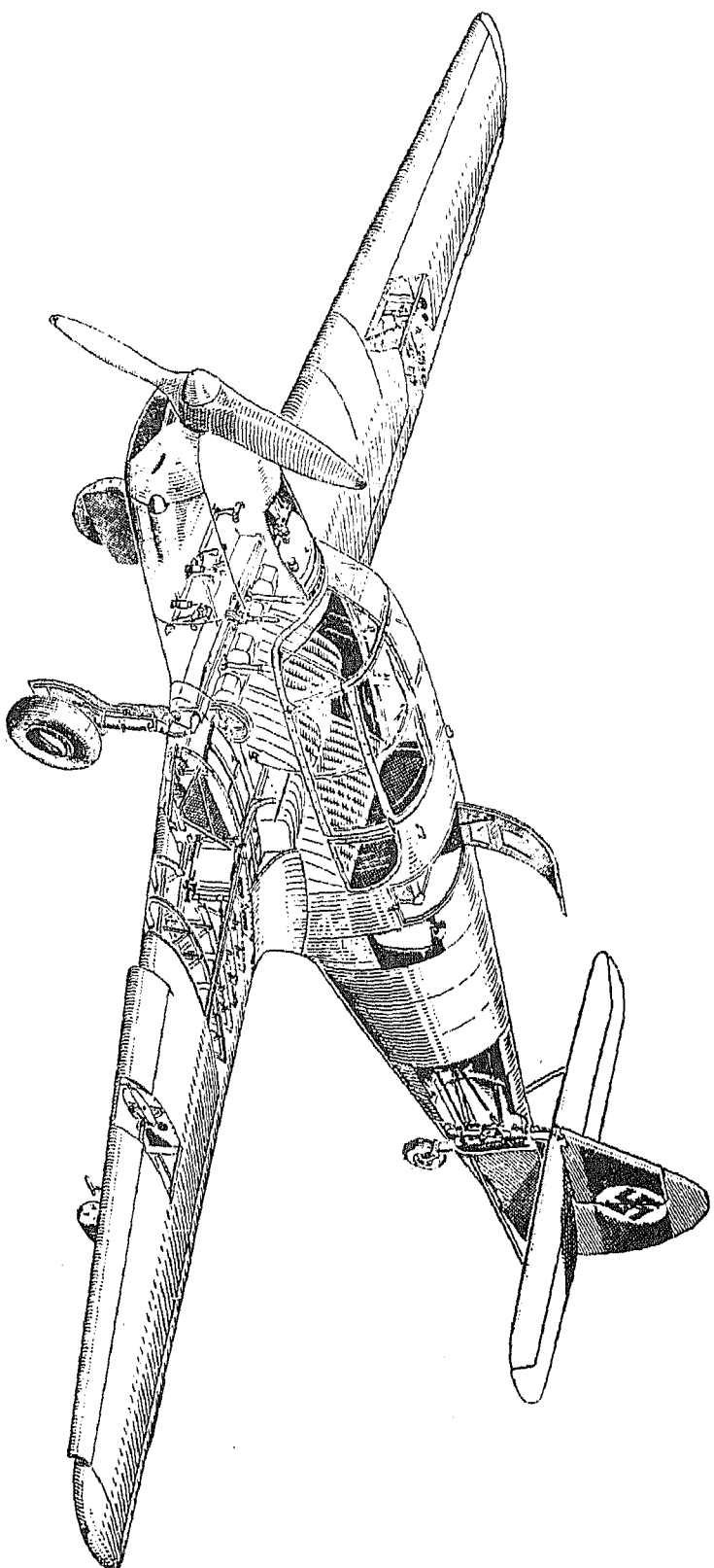
Фиг. 3. Сравнительная схема самолетов Me-108 и Me-109.



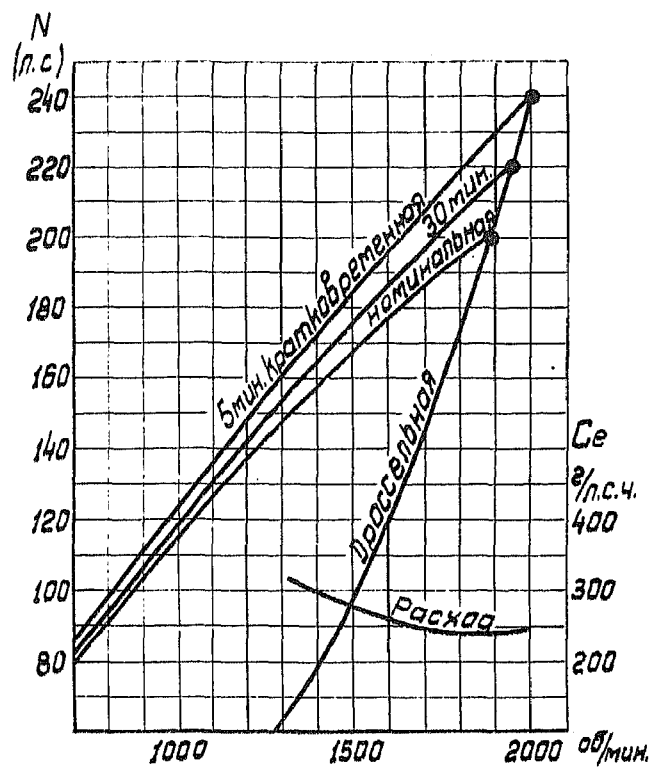
Фиг. 4. Общий вид самолета Me-108B „Тайфун“ в трех проекциях.



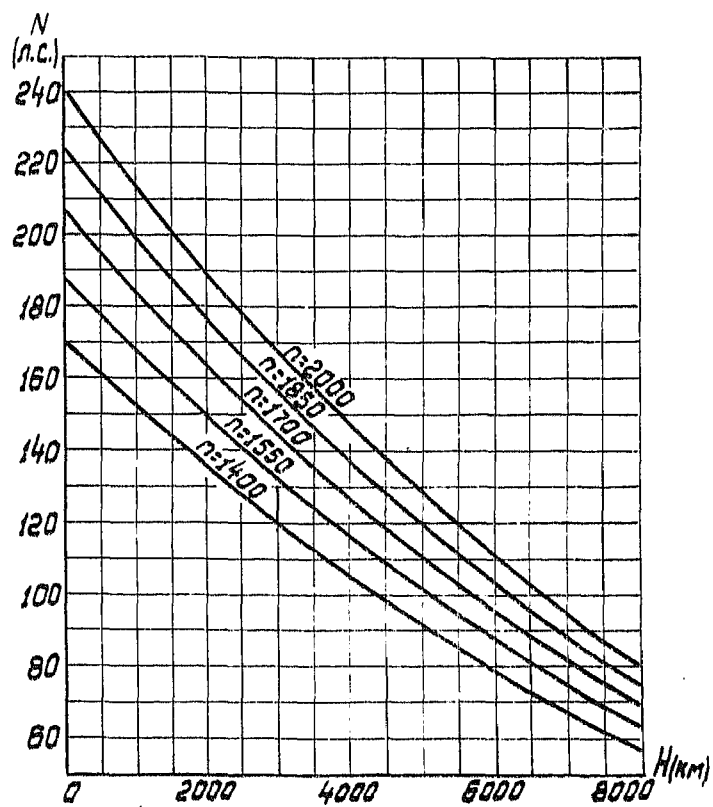
Фиг. 5. Компонировочная схема самолета Me-108B „Тафун“.



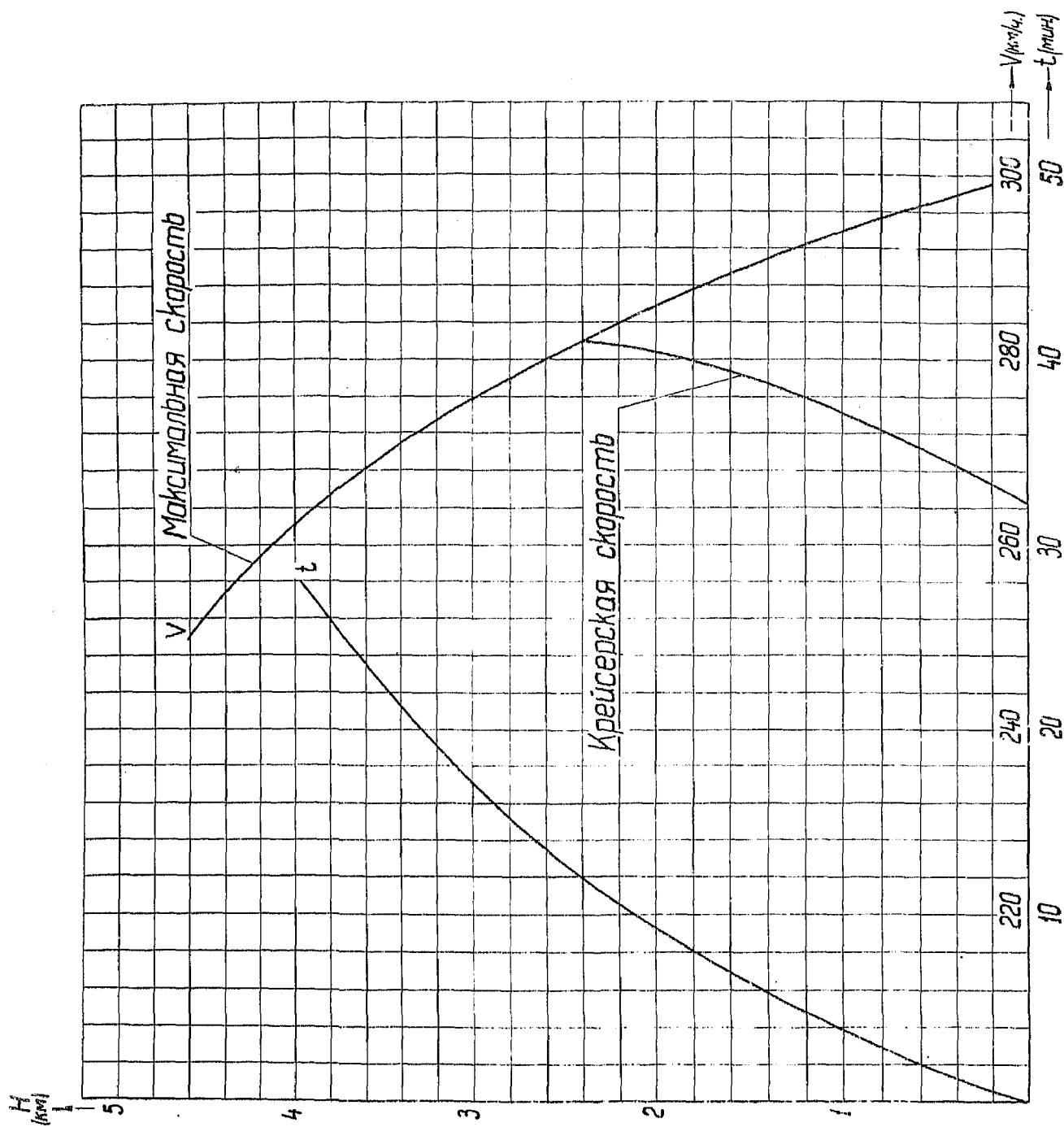
Фиг. 6. Общий вид самолета Me-108B "Таифун".



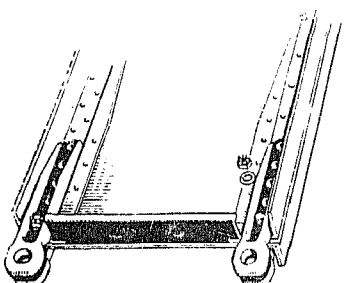
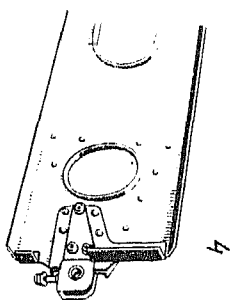
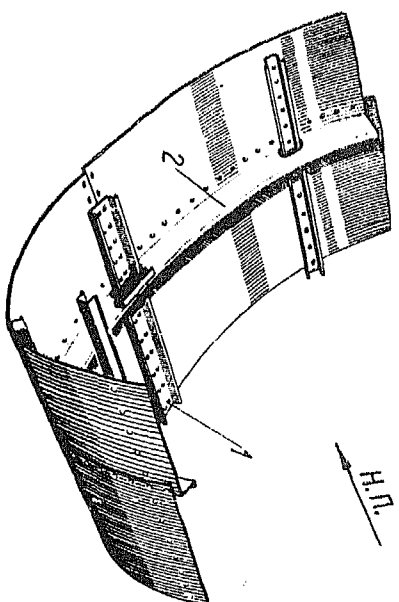
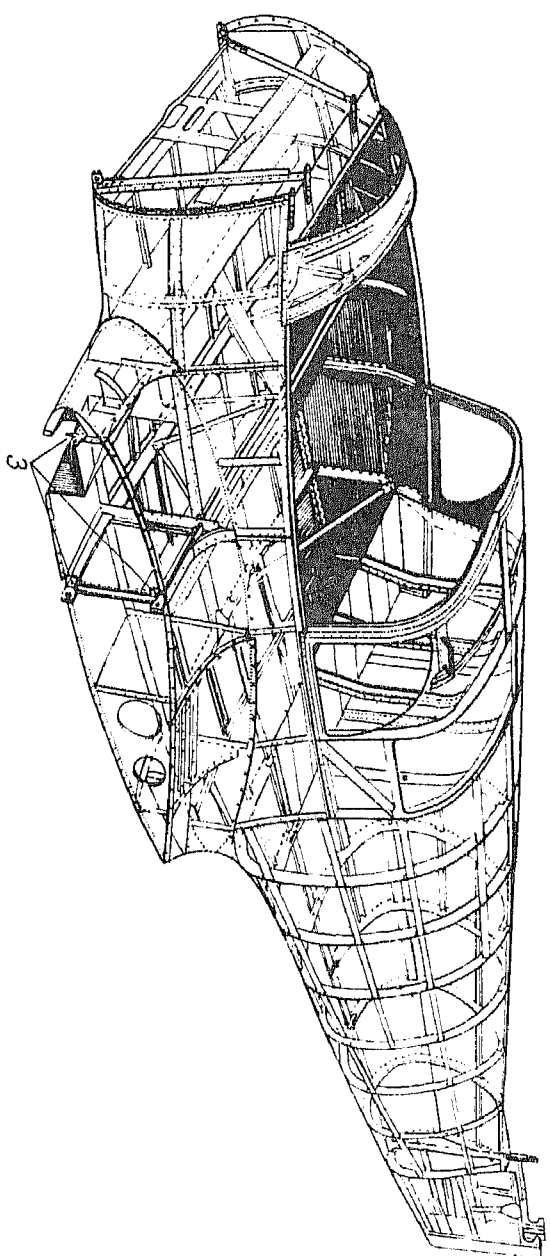
Фиг. 7. Характеристика мотора Аргус As10С.



Фиг. 8. Высотная характеристика мотора Аргус As10С.

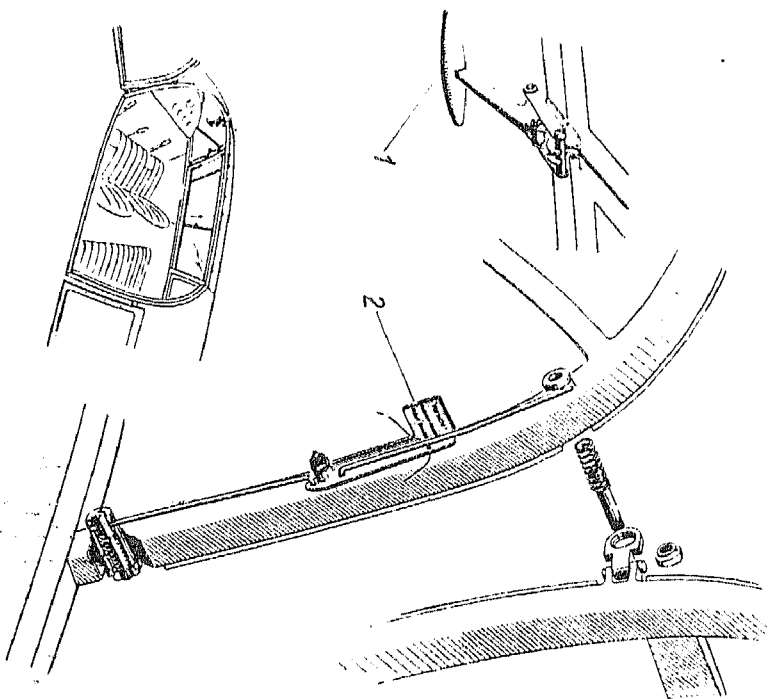
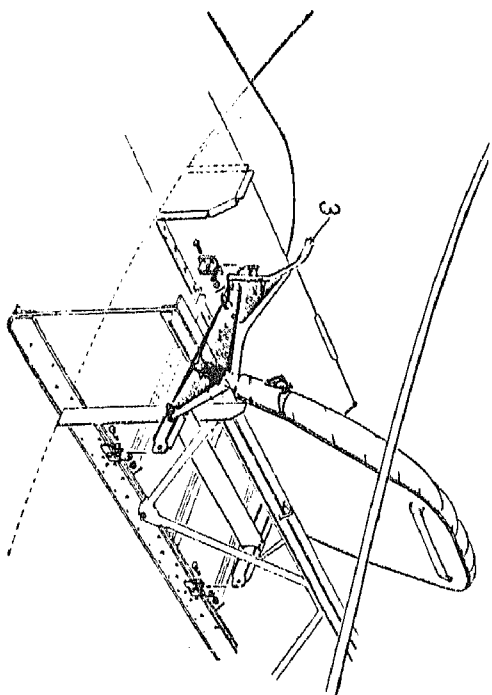
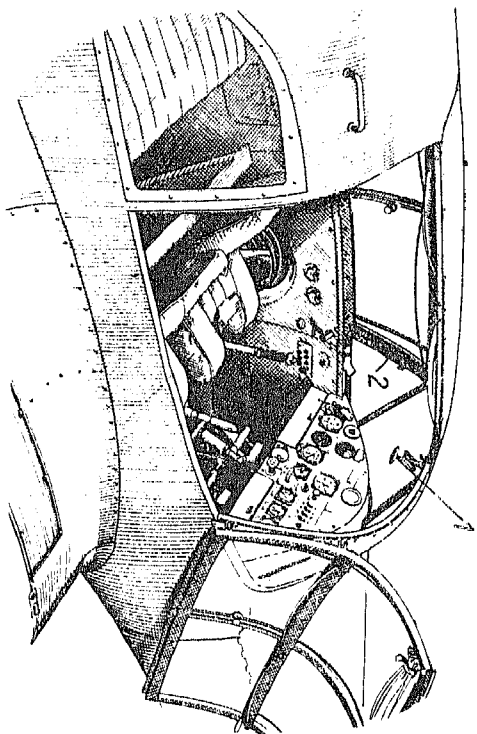


Фиг 9. Горизонтальные скорости и барограмма взлета Me-108B.

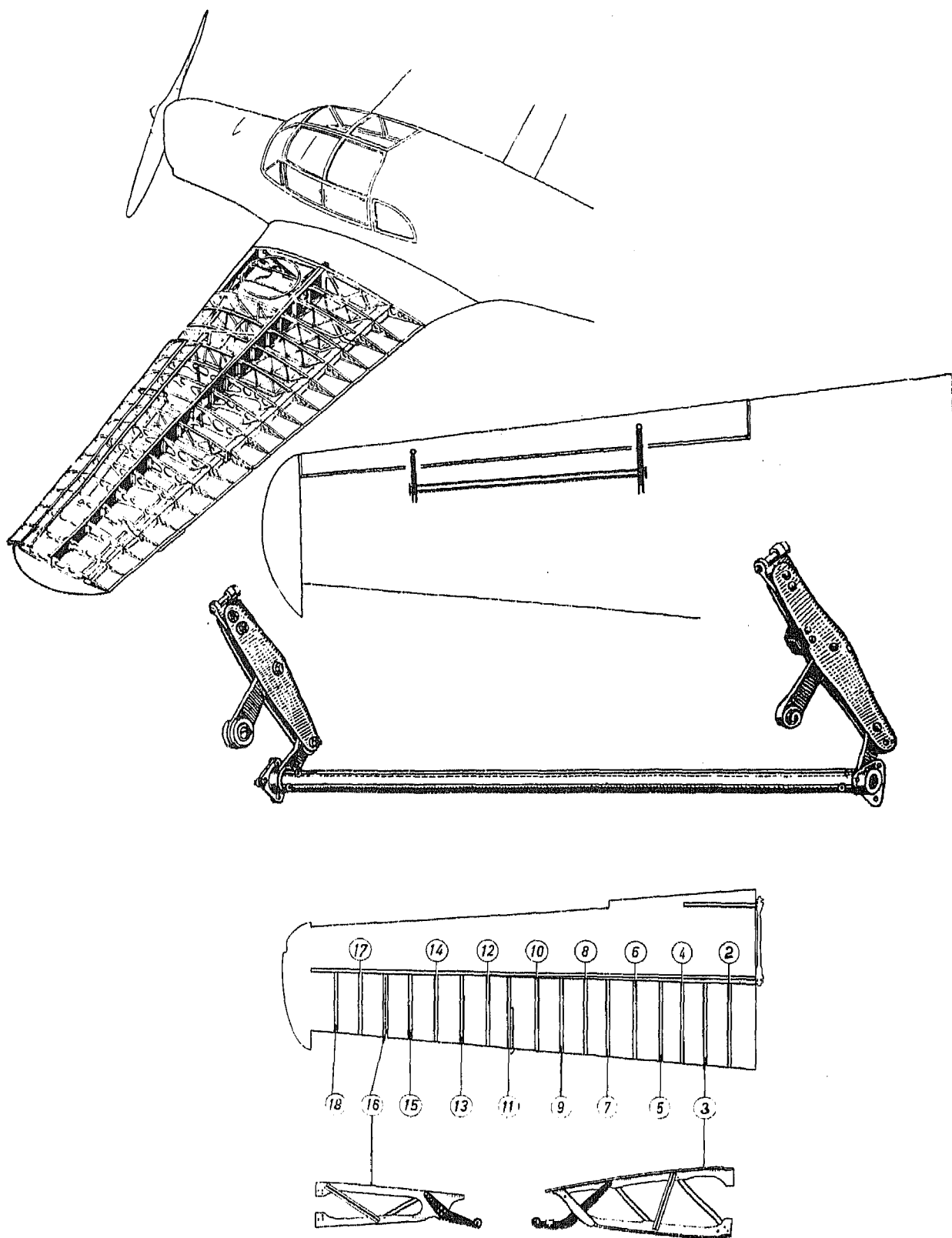


Фиг. 10. Каркас фюзеляжа и центроплана:

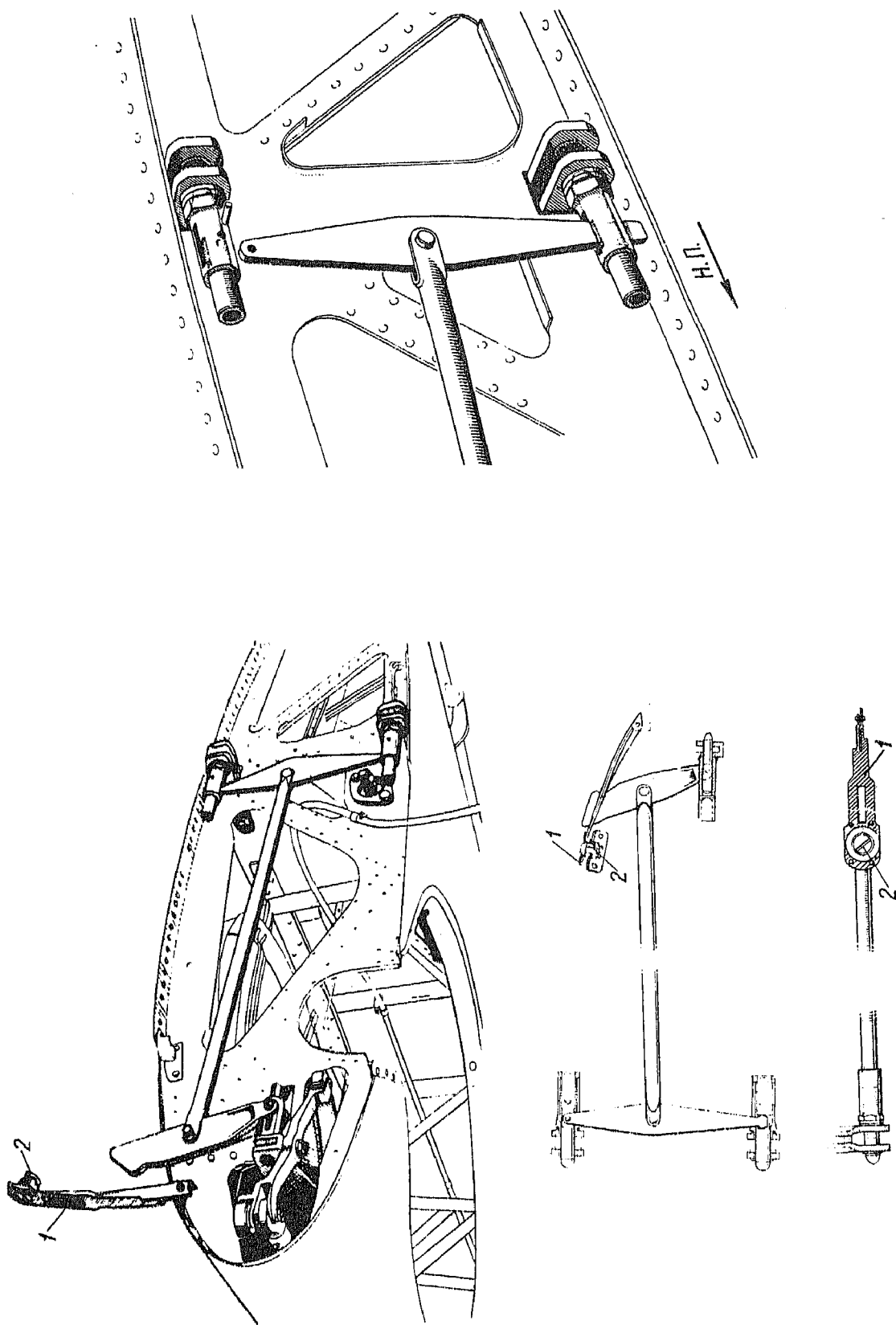
1 — нижний стыкующий стрингер; 2 — планшот, отбортованный из листа; 3 — стыковые узлы на центроплане; 4 — стыковые узлы отъемной части крыла.



Фиг. 11. Общий вид кабины и механизм аварийного сбрасывания фонаря:
 1 — центральный запор фонаря; 2 — рычаг аварийного сбрасывания; 3 — рычаг регулировки кресла.

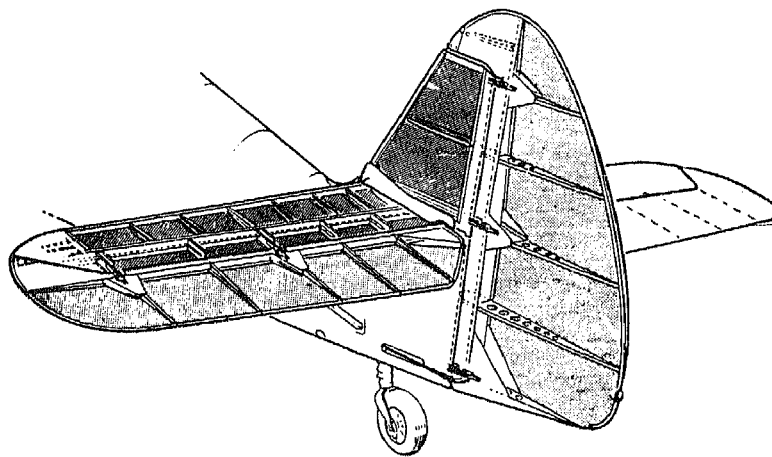


Фиг. 12. Каркас крыла и механизм предкрылка.

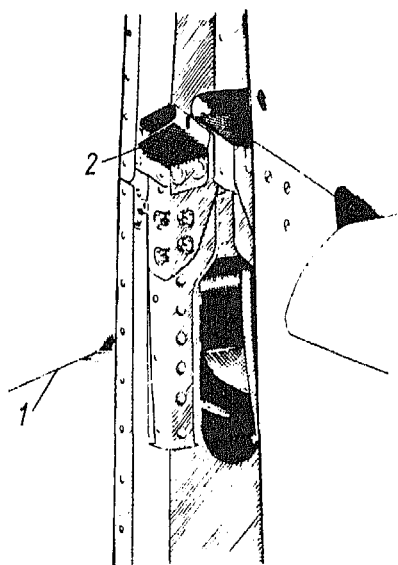


Фиг. 13. Механизм стыковки крыла:

1 — запорная пластина; 2 — контртящий замок.

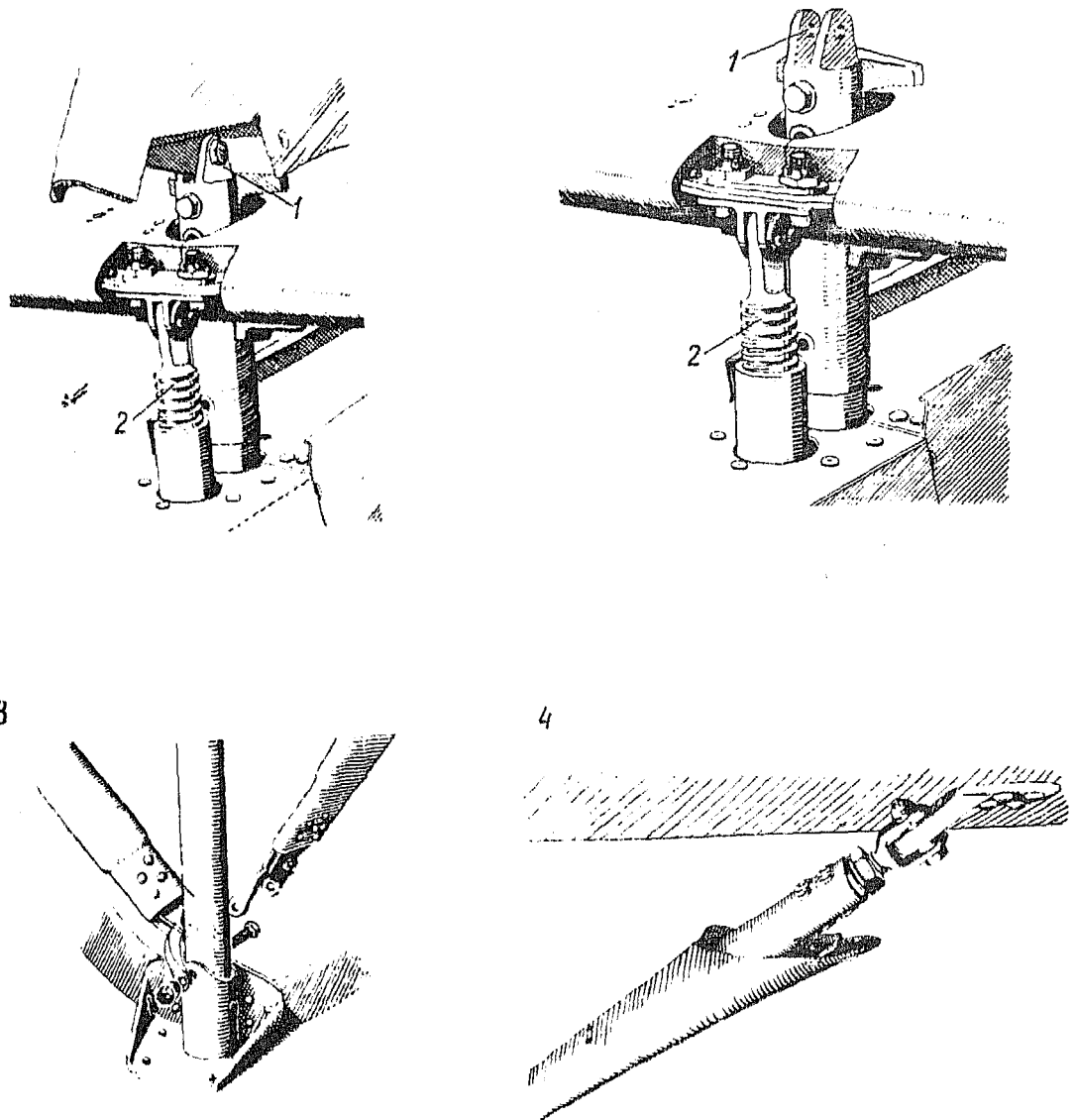


Фиг. 14. Общий вид хвостового оперения.



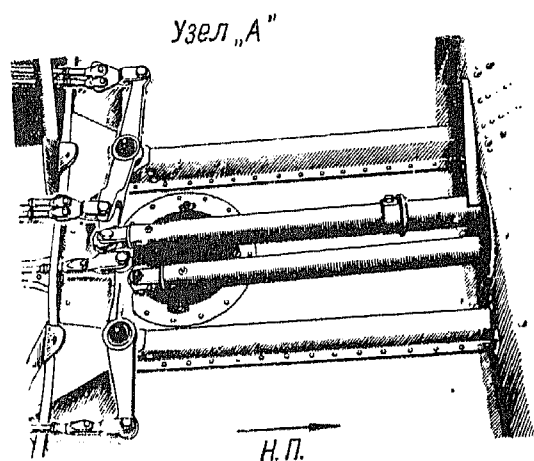
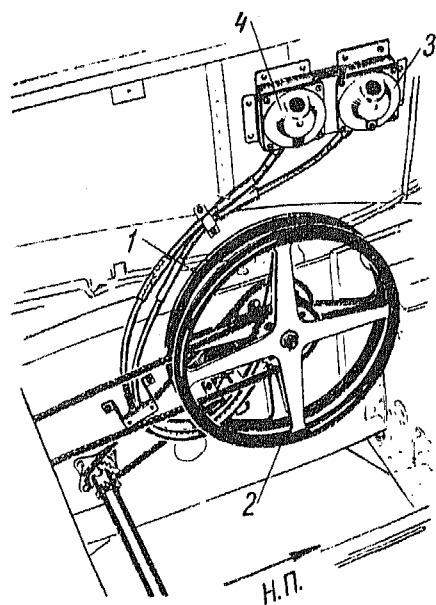
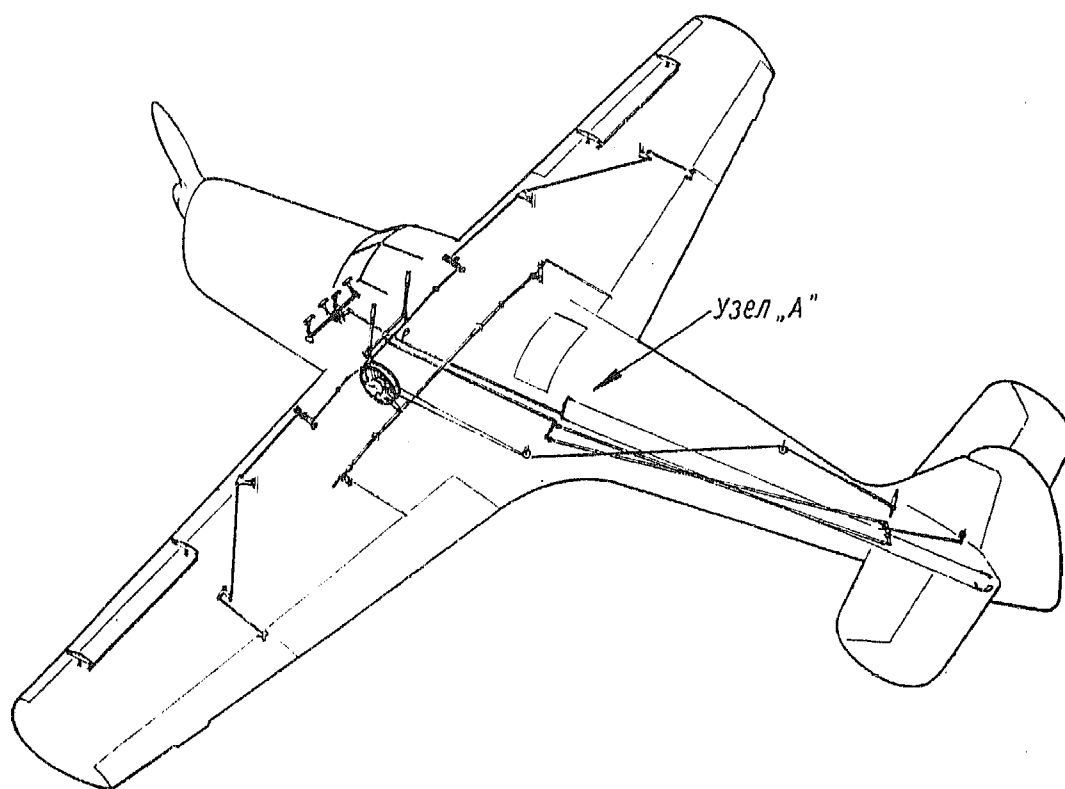
Фиг. 15. Вид сзади 3/4 на колонку киля:

1 — руль высоты; 2 — узел крепления руля направления.



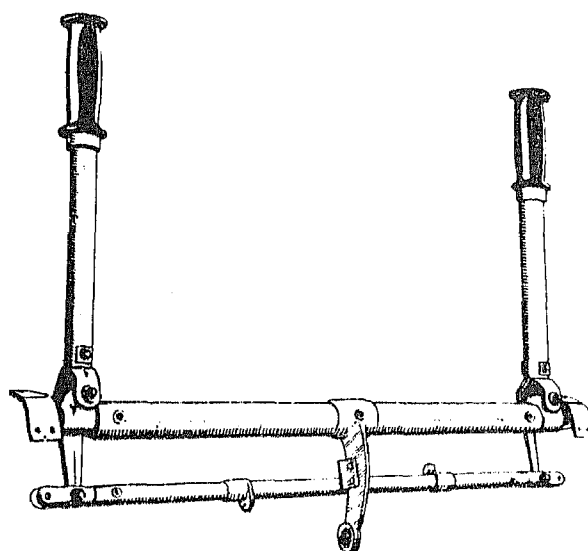
Фиг. 16. Крепление стабилизатора и киля:

1 -- узел крепления киля; 2 -- винт механизма перестановки стабилизатора; 3 -- крепление подкосов стабилизатора к трубе фюзеляжа; 4 -- крепление подкосов стабилизатора к узлу на лонжероне стабилизатора.

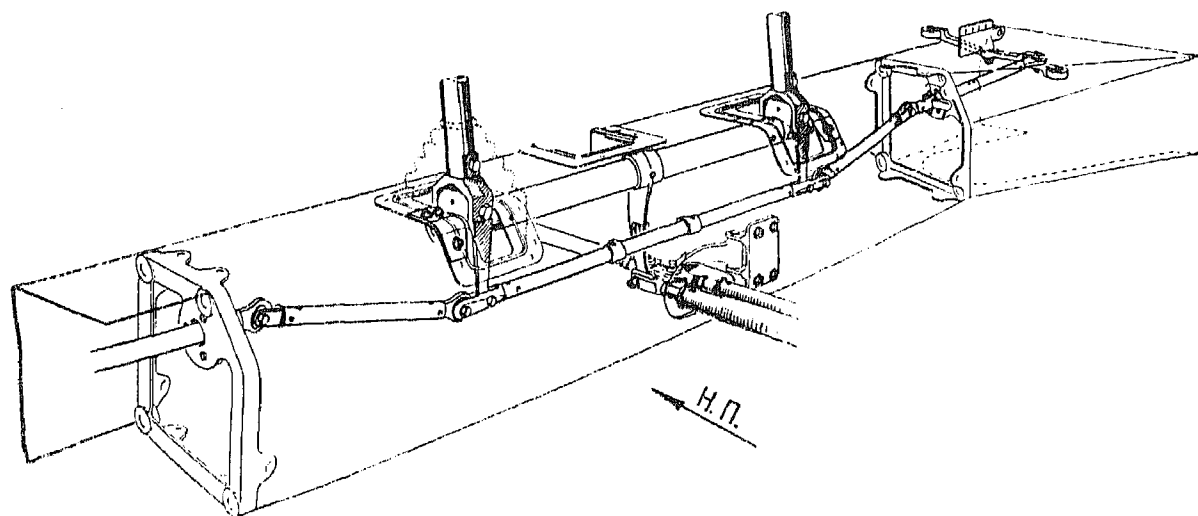


Фиг. 17. Схема управления самолетом:

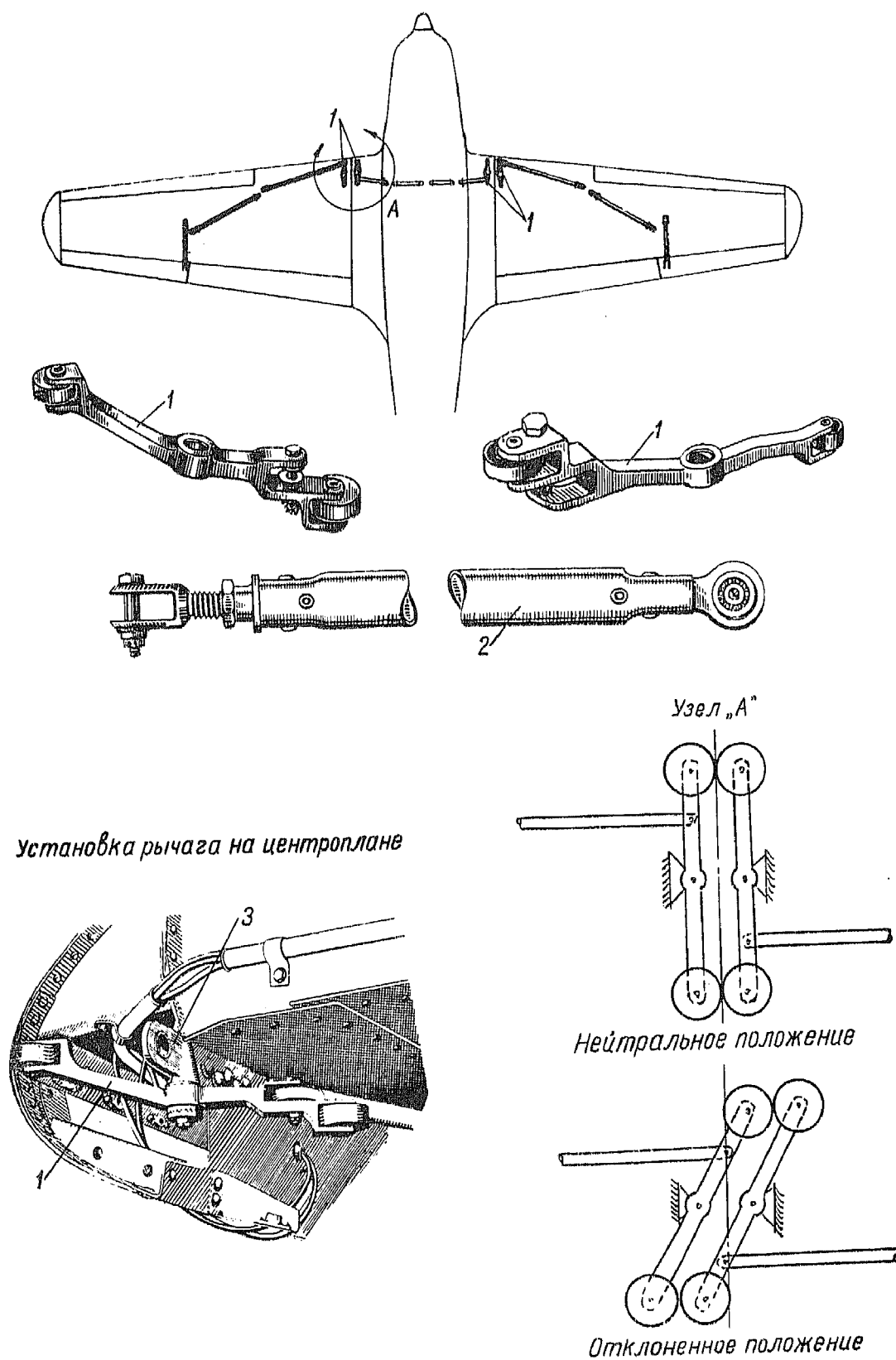
1 — штурвал управления закрылками; 2 — штурвал управления стабилизатором; 3 — указатель положения закрылков, 4 — указатель положения стабилизатора.



Вид против полета

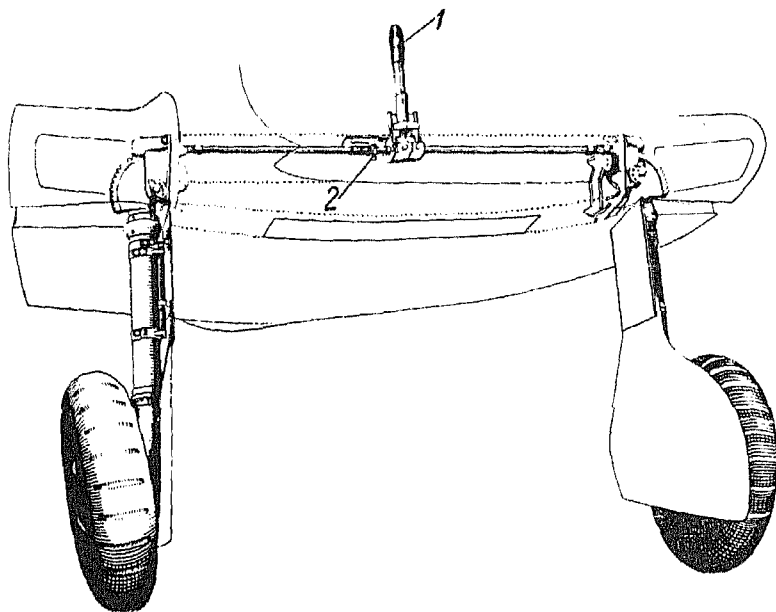


Фиг. 18. Схема механизмов ручного управления.



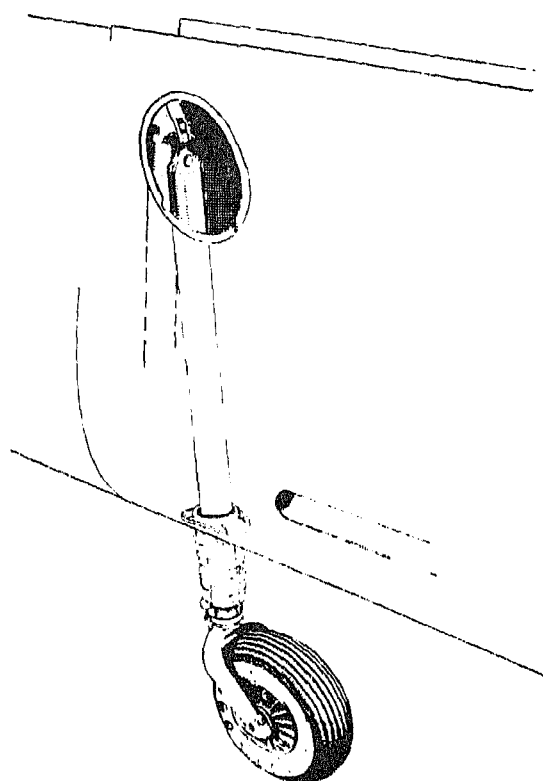
Фиг. 19. Схема управления элеронами:

1 — стыковые рычаги; 2 — тяга проводки; 3 — ухо переднего стыкового узла крыла.

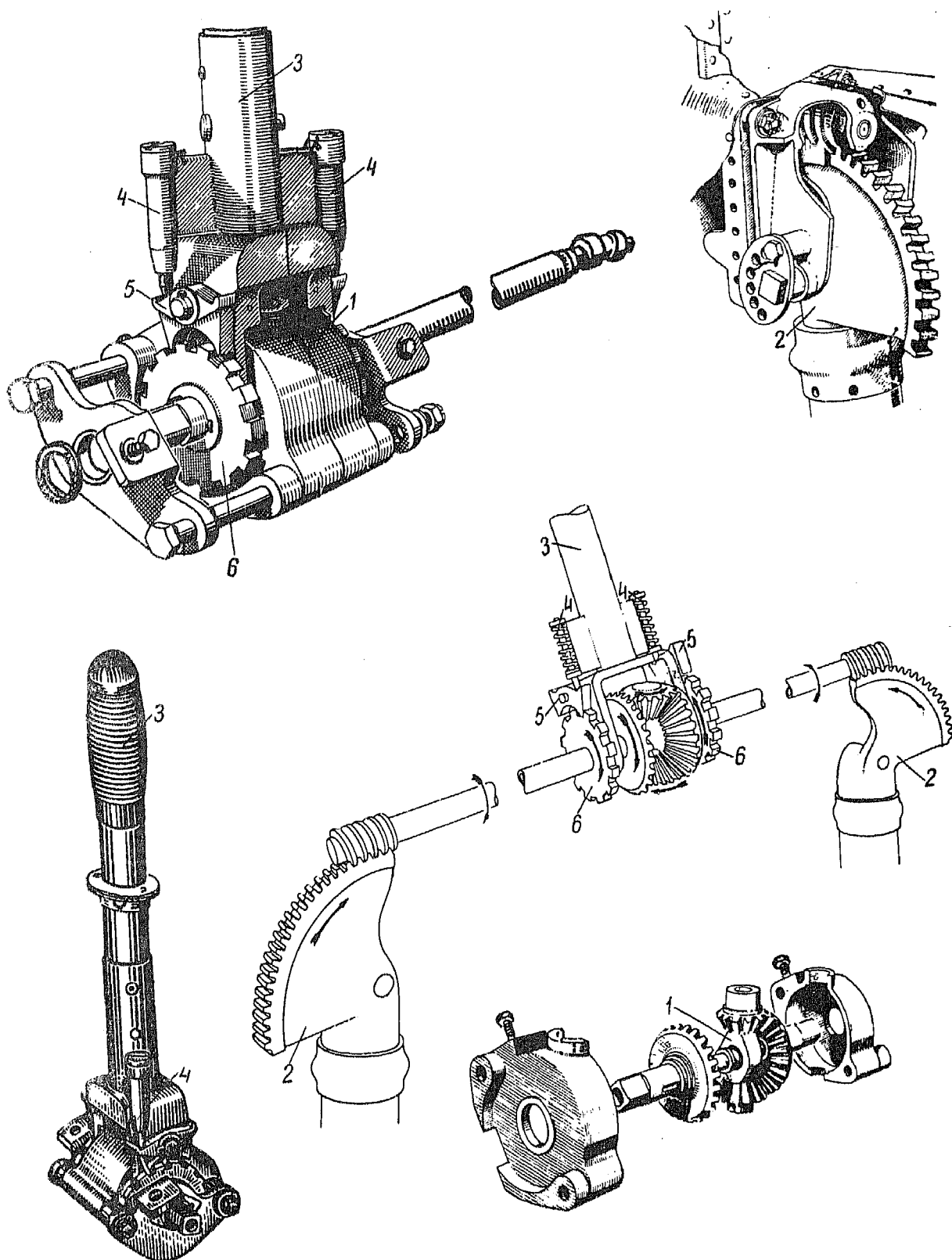


Фиг. 20. Общий вид шасси:

1 — рукоятка механизма уборки и выпуска; 2 — механический сигнализатор положения шасси.

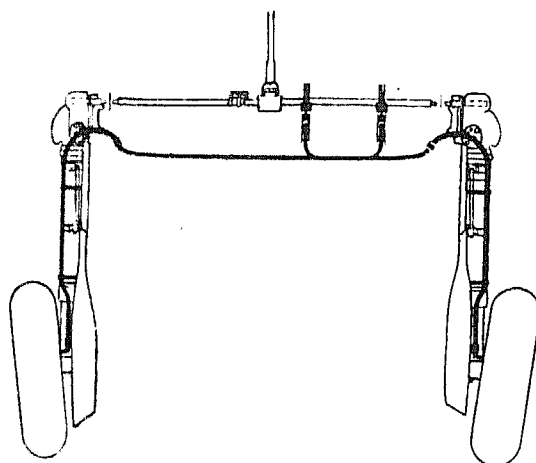


Фиг. 21. Общий вид установки хвостового колеса.

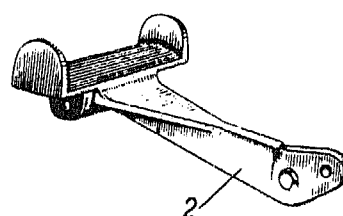
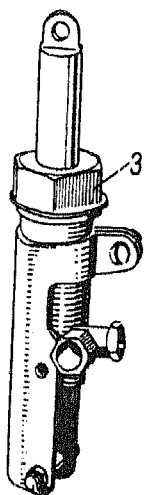
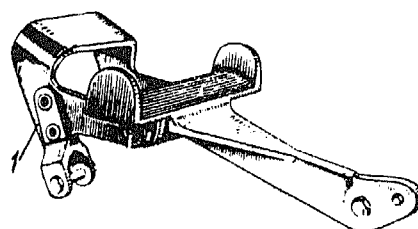
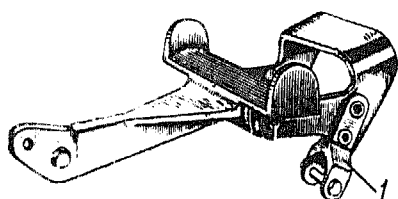


Фиг. 22. Механизм уборки и выпуска шасси (стрелки показывают направление вращения при уборке):

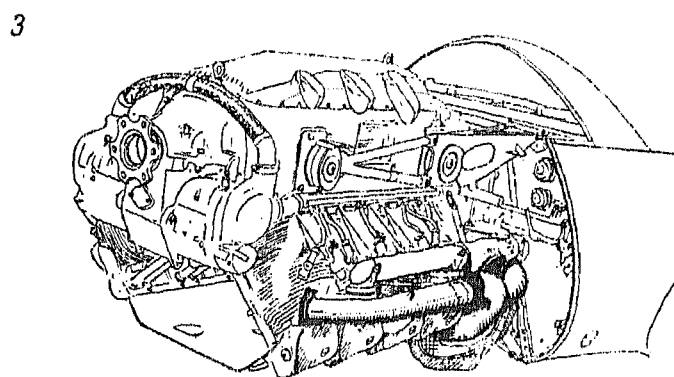
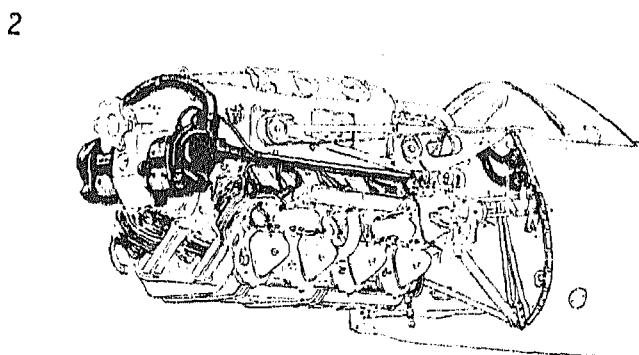
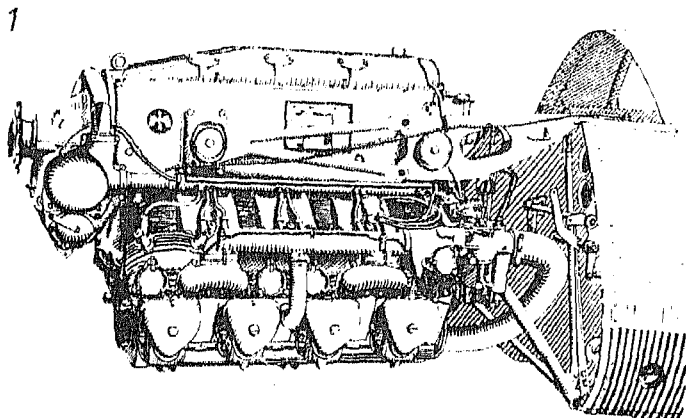
1 — шестеренчатый дифференциальный механизм; 2 — сектор на амортизационной стойке; 3 — рукоятка; 4 — упорный палец; 5 — собачка; 6 — храповое колесо.



Вид против полета

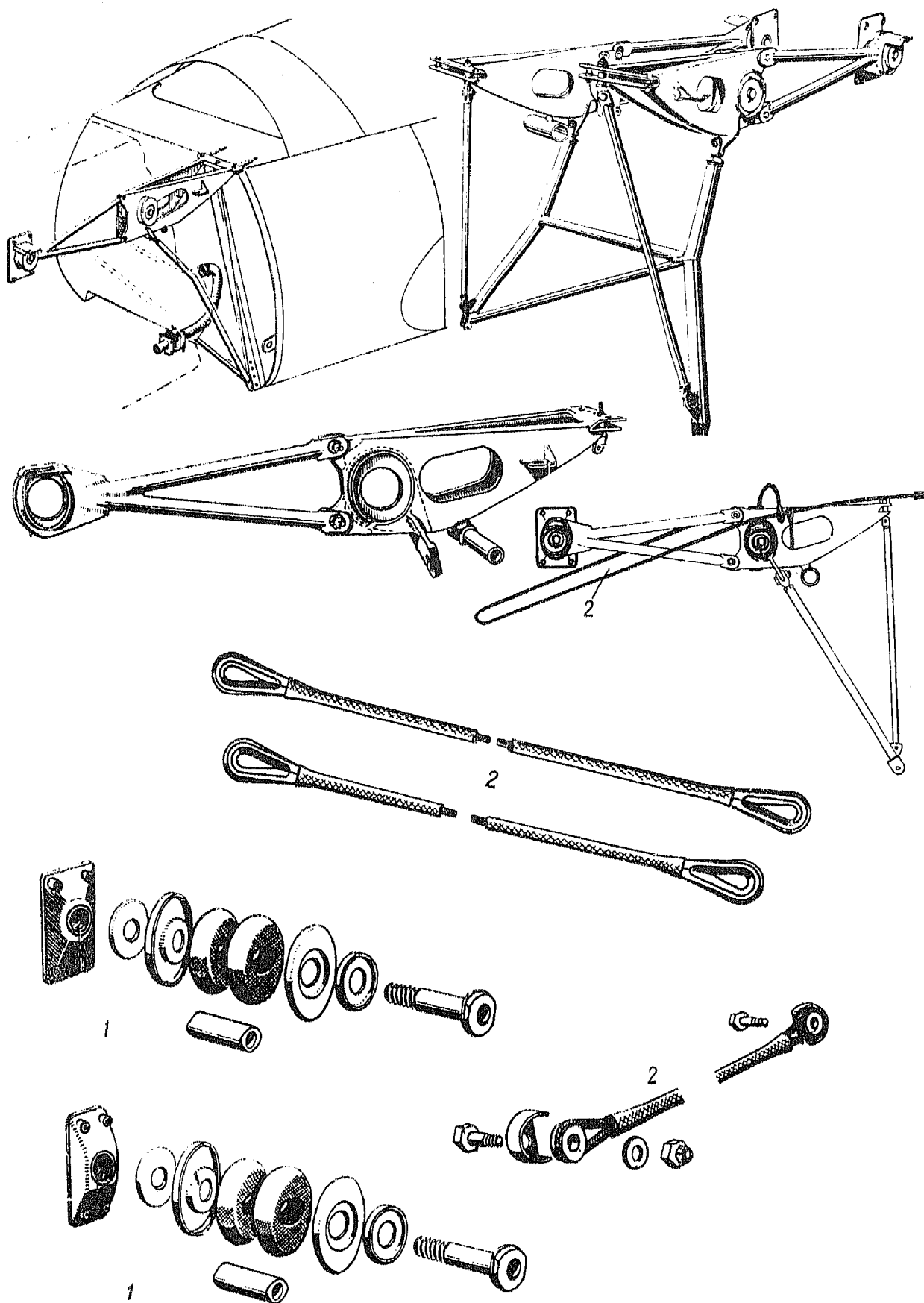


Фиг. 23. Тормозная система:
1 — тормозные педали (установлены перед левым сидением); 2 —
педаль правого сидения; 3 — гидравлический тормозной цилиндр.



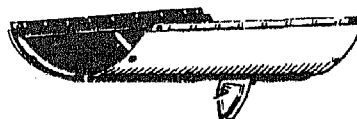
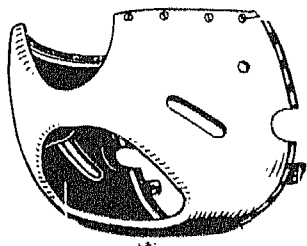
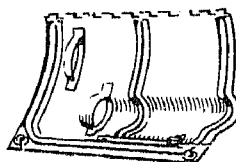
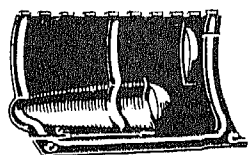
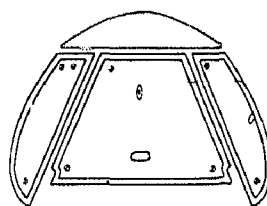
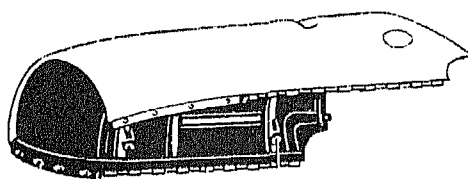
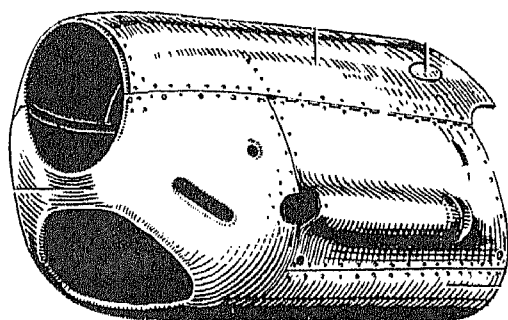
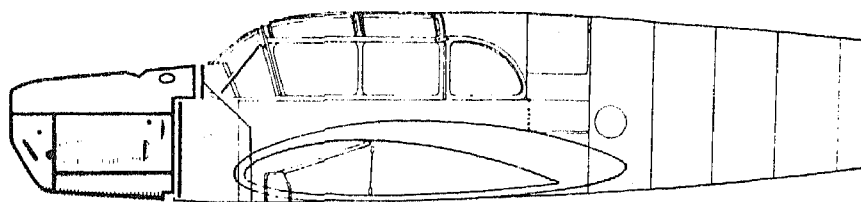
Фиг. 24. Моторная установка:

1 — общий вид моторной установки; 2 — установка магнето; 3 — установка выхлопного коллектора.

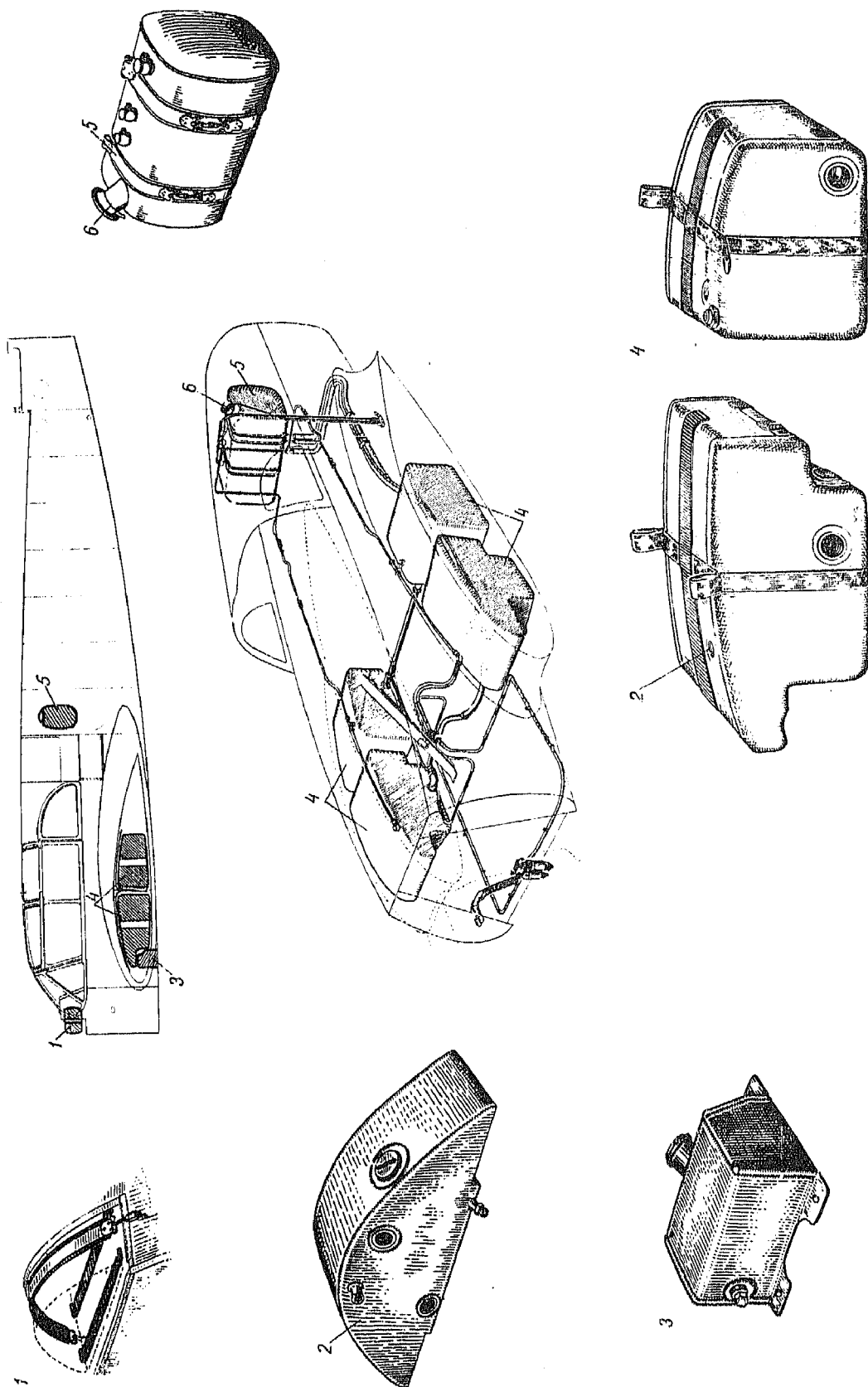


Фиг. 25. Моторная рама с деталями:

1 — амортизаторы узлов крепления мотора; 2 — аварийные тросы.

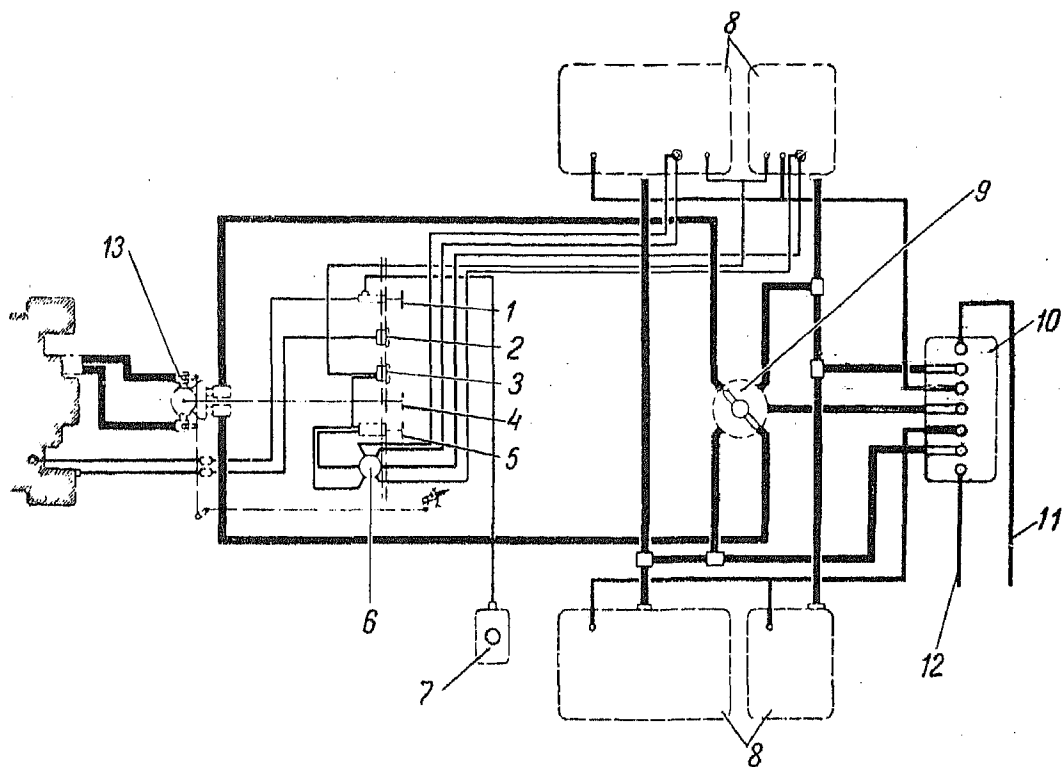


Фиг. 26. Капот моторной установки.



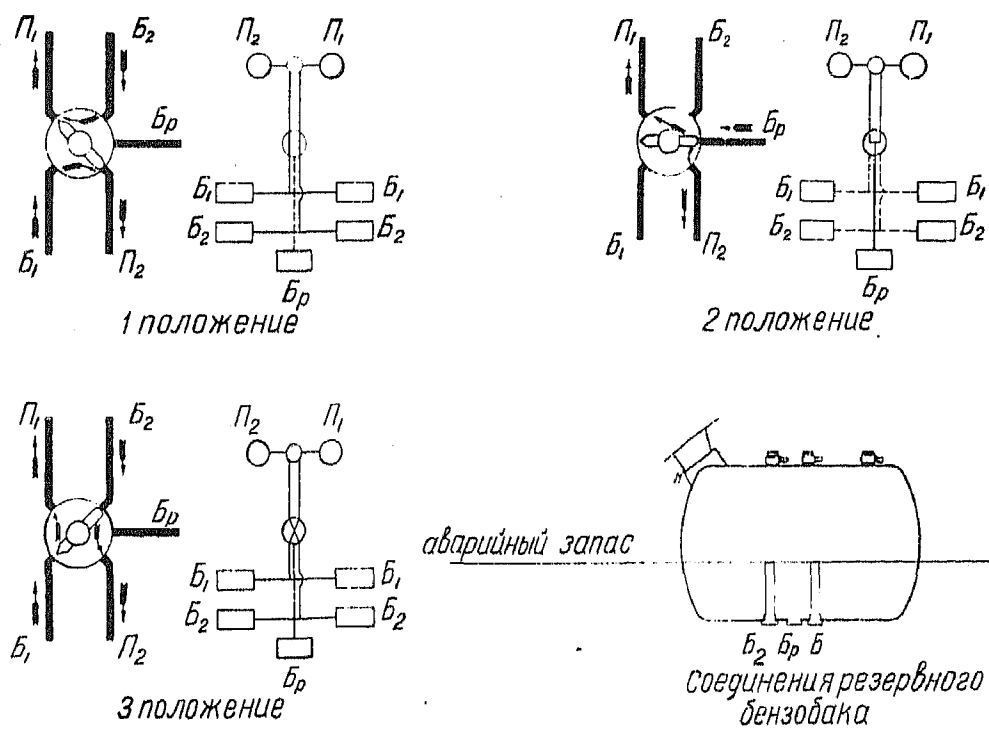
Фиг. 27. Схема размещения баков:

1 — крепление маслобака; 2 — маслобак; 3 — заливной бачок; 4 — основные бензобаки;
5 — резервный бак; 6 — заливная горловина.

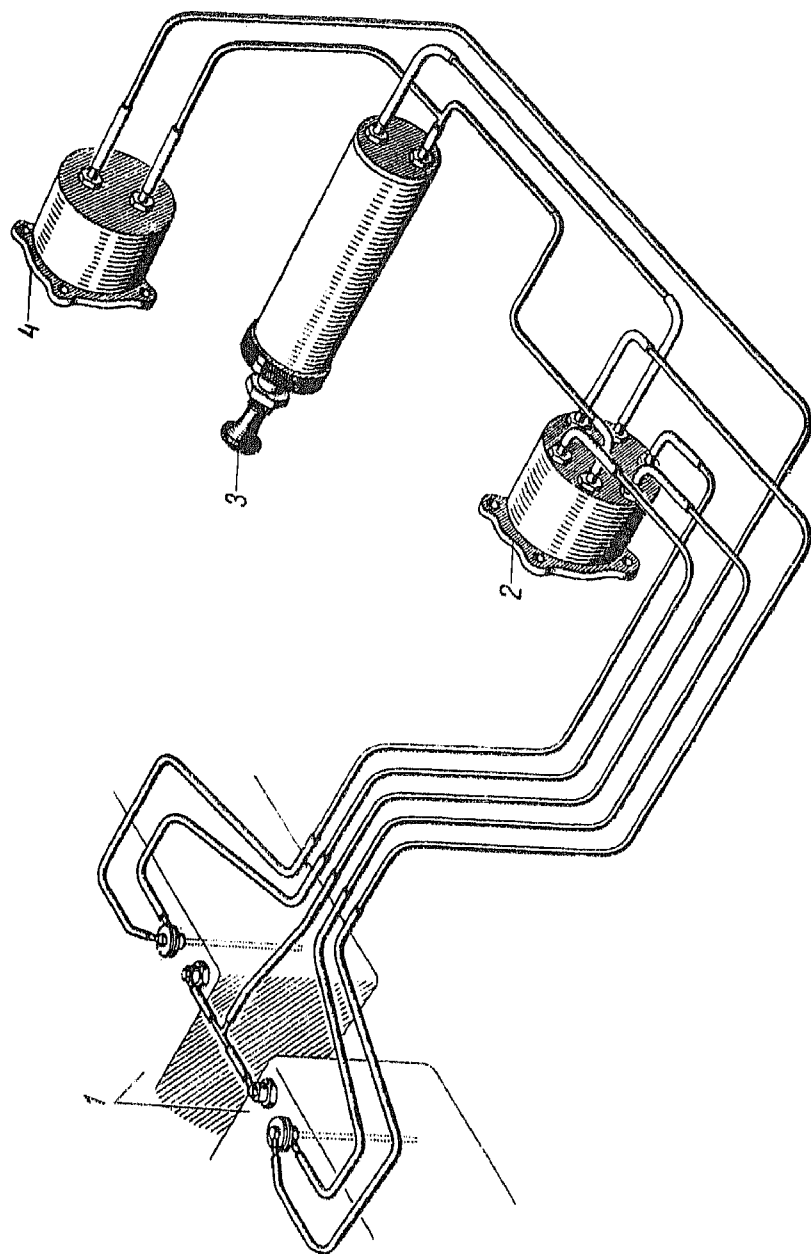


Фиг. 28. Принципиальная схема бензопровода:

1 — заливной шприц; 2 — двухстрелочный манометр; 3 — указатель бензиномера; 4 — рычаг ручной подкачивающей бензопомпы; 5 — насос бензиномера; 6 — край бензиномера; 7 — заливной бачок; 8 — основные бензобаки; 9 — распределительный бензокран; 10 — резервный бензобак; 11 — дренаж; 12 — сток перелива; 13 — бензофильтр с помпой.

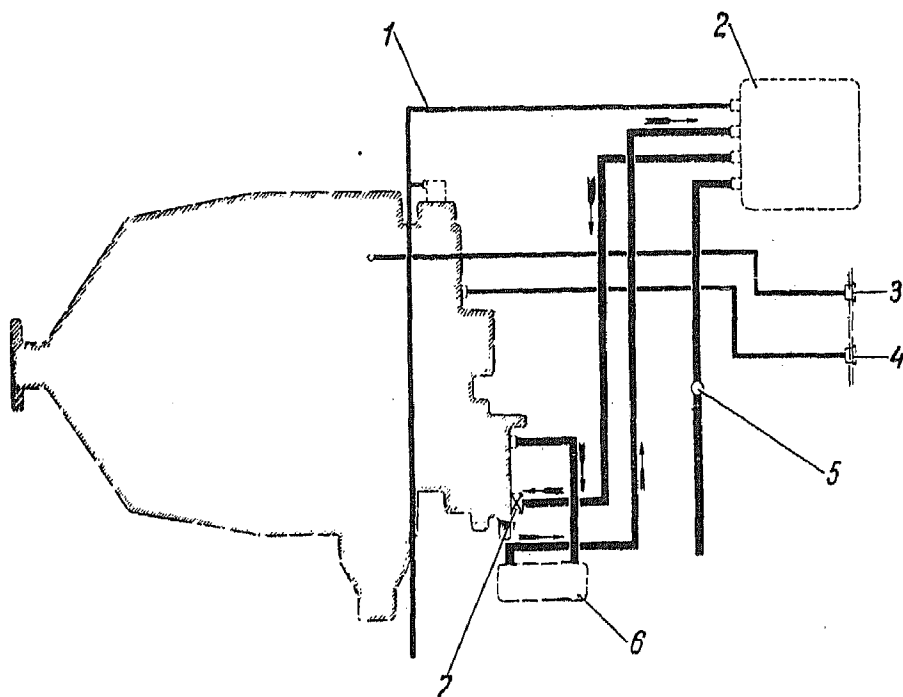


Фиг. 29. Схема работы распределительного бензокрана.



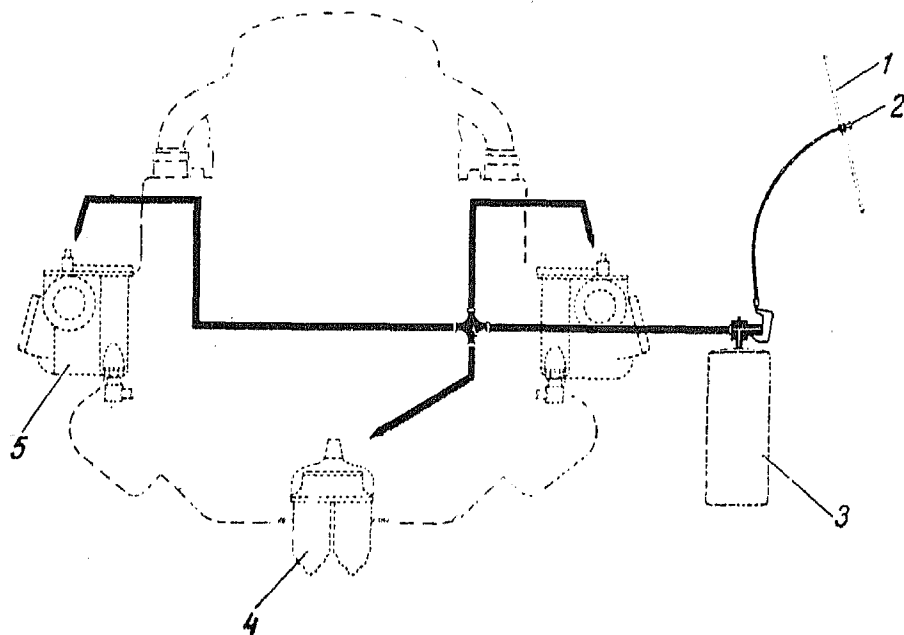
Фиг. 30. Схема гидростатического бензиномера:

1 — бензобаки; 2 — кран бензиномера; 3 — насос бензиномера; 4 — указатель бензиномера.



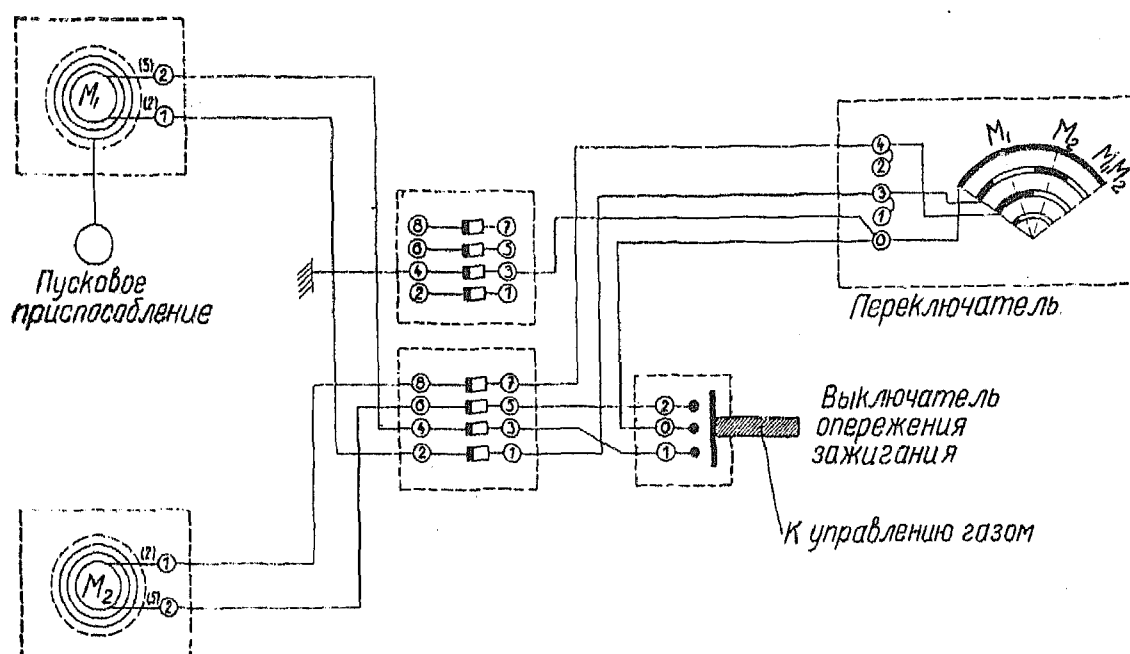
Фиг. 31. Принципиальная схема маслопровода:

1 — дренаж; 2 — маслобак; 3 — термометр; 4 — манометр;
5 — сливной кран; 6 — радиатор; 7 — обратный клапан.

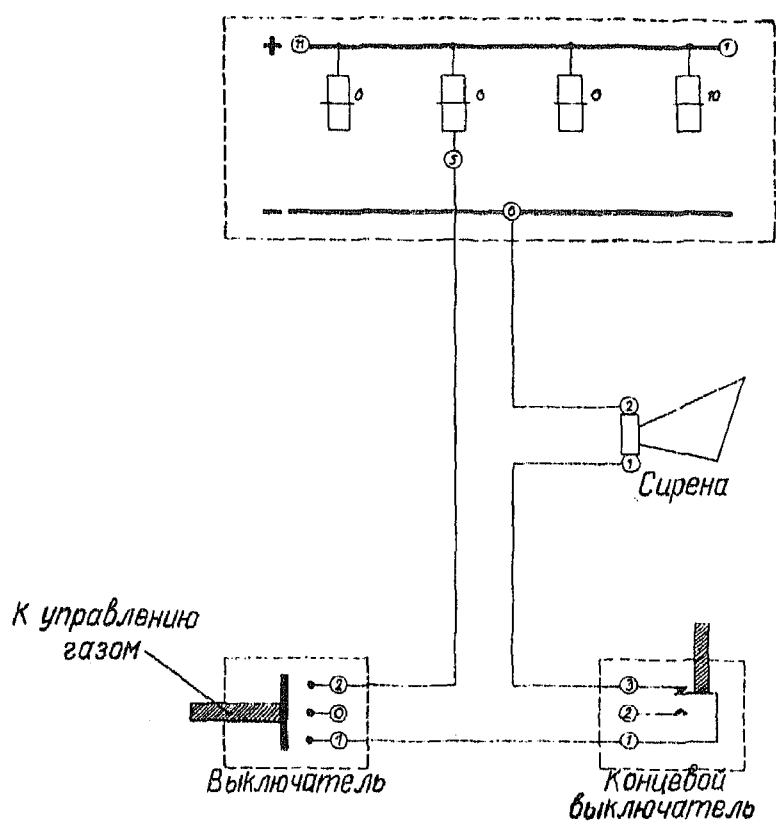


Фиг. 32. Схема противопожарного оборудования:

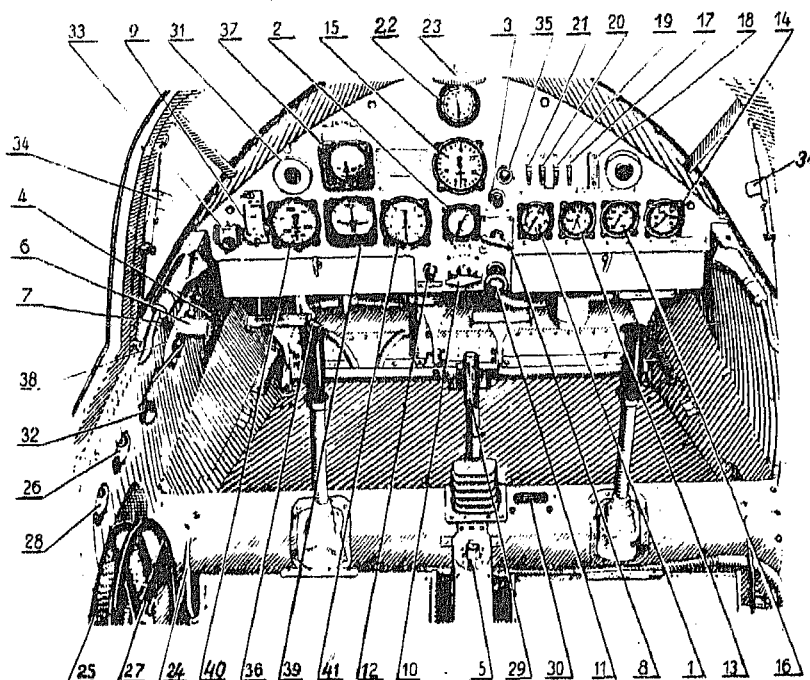
1 — приборная доска; 2 — ручка огнетушителя; 3 — огнетушитель;
4 — бензинофильтр; 5 — карбюратор.



Фиг. 33. Схема зажигания.

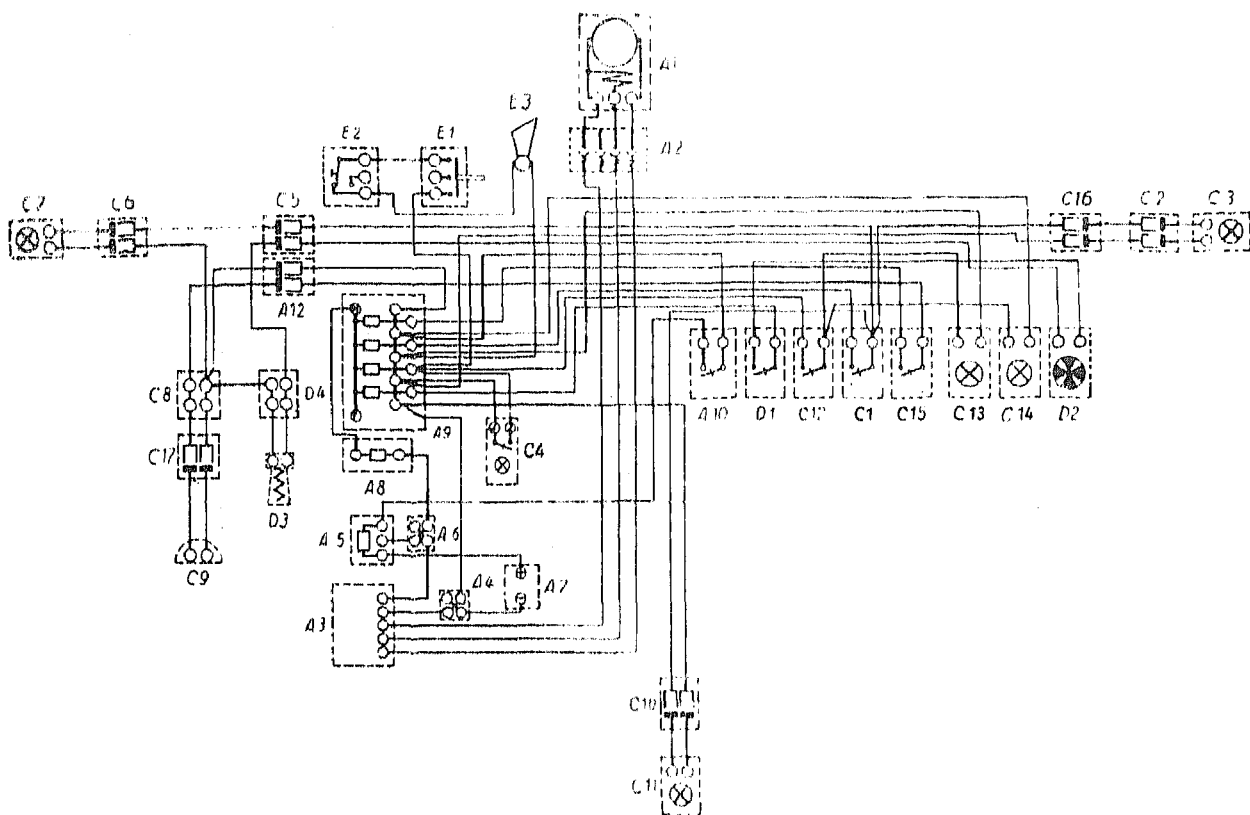


Фиг. 34. Электросхема сигнализации шасси.

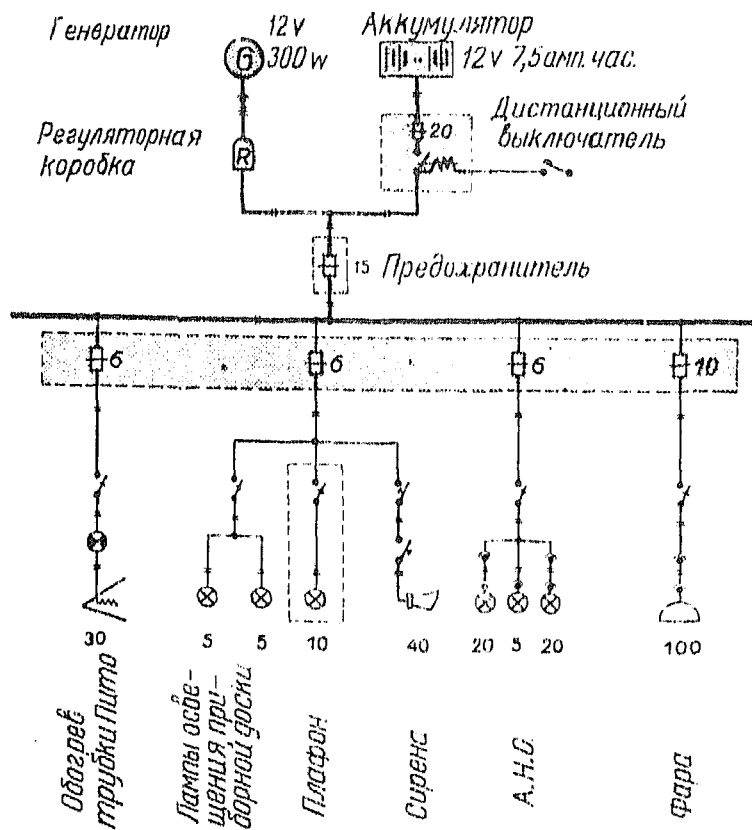


Фиг. 35. Передняя часть кабины:

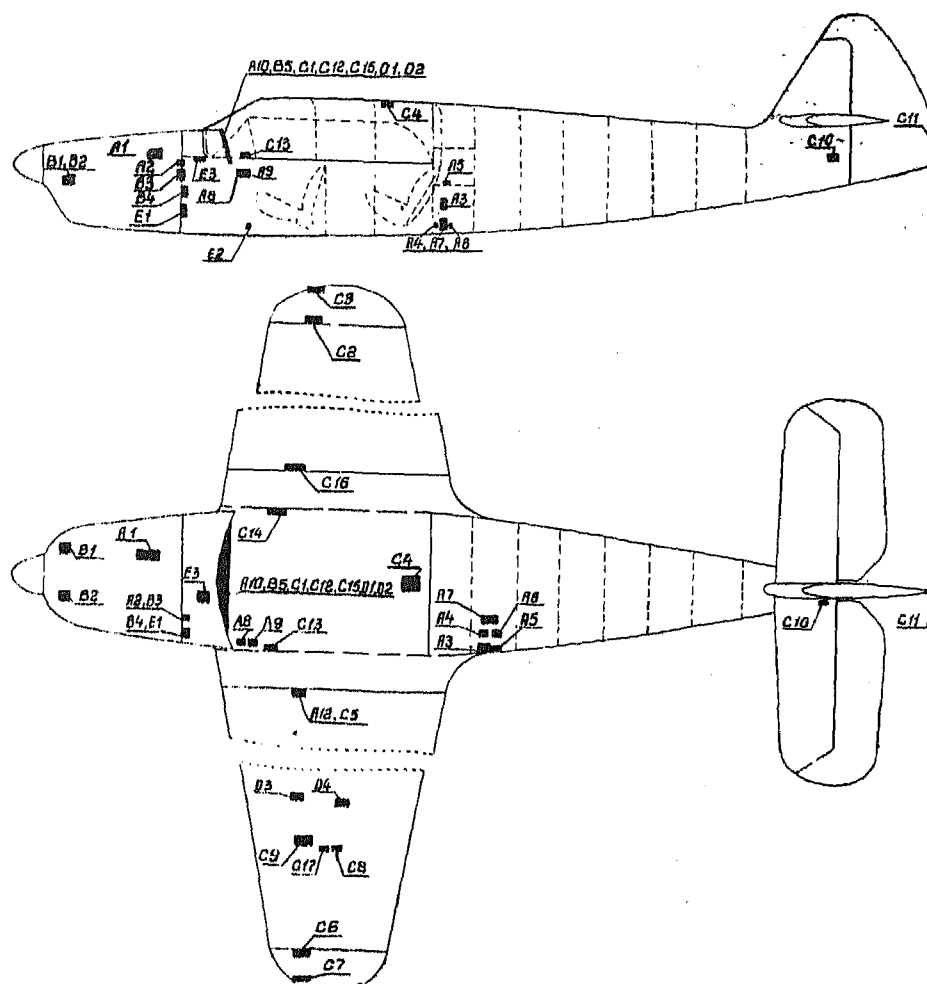
1 — указатель бензиномера; 2 — кран бензиномера; 3 — насос бензиномера; 4 — рычаг пожарного крана; 5 — бензокран; 6 — сектор газа; 7 — рычаг включения электросети; 8 — рычаг ручной бензопомпы; 9 — переключатель магнето; 10 — рукоятка воздушного крана; 11 — заливной шприц; 12 — кнопка для запуска мотора; 13 — двухстрелочный манометр масла и бензина; 14 — манометр сжатого воздуха; 15 — тахометр; 16 — термометр масла; 17 — выключатель обогрева трубки Пито; 18 — блинкер обогрева трубки Пито; 19 — выключатель лампы освещения приборной доски; 20 — выключатель АНО; 21 — выключатель фары; 22 — бортовые часы; 23 — центральный замок фонаря; 24 — рычаг для регулировки кресла; 25 — штурвал закрылков; 26 — указатель положения закрылков; 27 — штурвал стабилизатора; 28 — указатель положения стабилизатора; 29 — ручка механизма уборки и выпуска шасси; 30 — механический указатель положения шасси; 31 — вентилятор кабины; 32 — стопор сектора газа; 33 — кнопка дистанционного включения электросети; 34 — рычаг аварийного сбрасывания фонаря; 35 — ручка огнетушителя; 36 — кольцо на тросе стопорения рулей; 37 — компас; 38 — предохранительный электрощиток; 39 — указатель поворота; 40 — указатель скорости; 41 — высотомер.



Фиг. 36. Принципиальная электросхема.

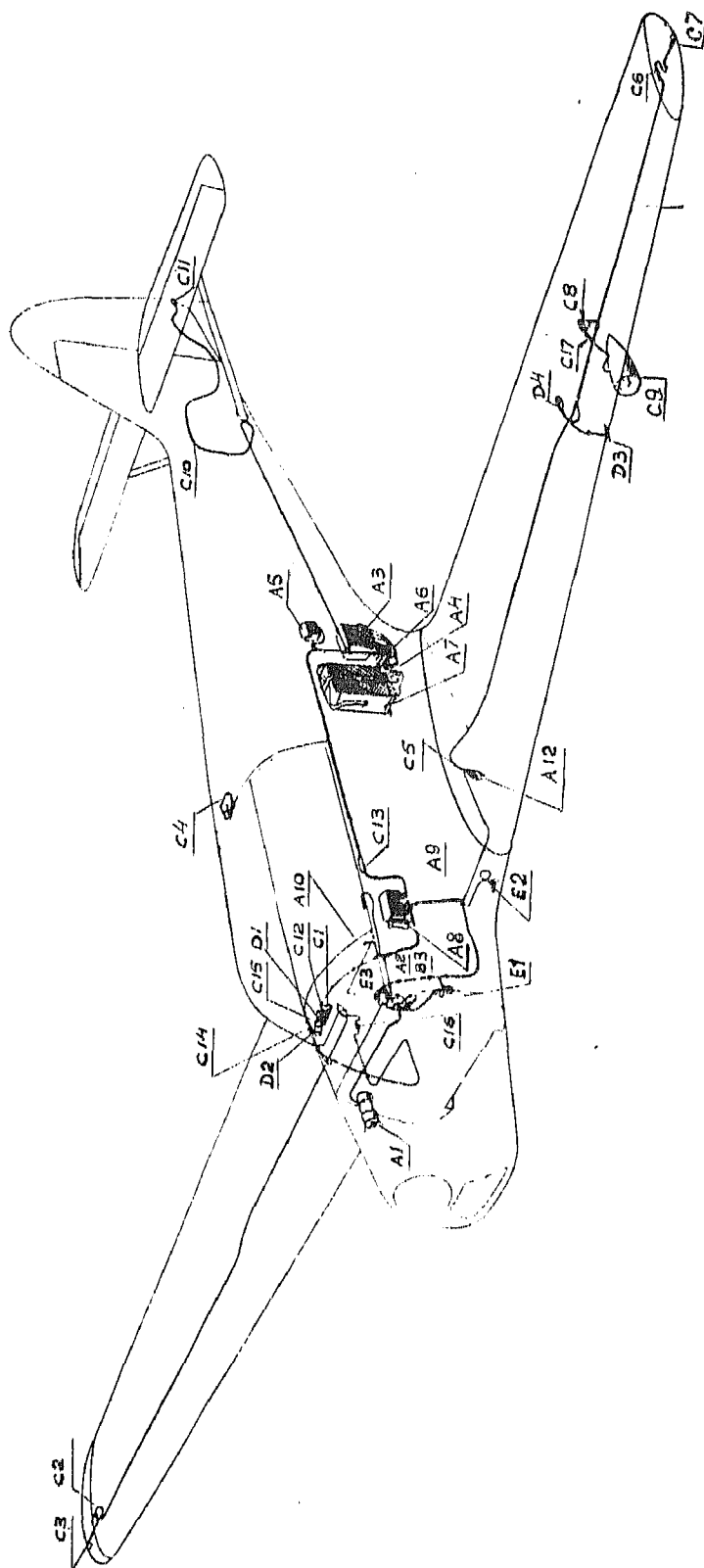


Фиг. 37. Однополюсная электросхема.



Фиг. 38. Схема размещения электрооборудования:

А1 — генератор; А2 — штепсельные соединения; А3 — регулятор напряжения; А4 — разветвительная коробка; А5 — дистанционный электромагнитный выключатель; А6 — разветвительная коробка; А7 — аккумулятор; А8 — главный предохранитель; А9 — коробка с переключателем; А10 — кнопка электромагнитного выключения; В1 — магнето (М1); В2 — магнето (М2); В3 — штепсельные соединения; В4 — выключатель опережения зажигания; В5 — переключатель магнето; С1 — выключатель АНО; С2 — штепсельное соединение; С3 — крыльевое АНО; С4 — плафон; С5 и С6 — штепсельные соединения; С7 — крыльевое АНО; С8 — разветвительная коробка; С9 — фара; С10 — штепсельное соединение; С11 — хвостовое АНО; С12 — выключатель ламп приборной доски; С13 и С14 — лампы для освещения приборной доски; С15 — выключатель фары; С16 и С17 — штепсельные соединения; Д1 — выключатель обогрева трубки Пито; Д2 — блинкер обогрева трубки Пито; Д3 — обогрев трубки Пито; Д4 — разветвительная коробка; Е1 — выключатель, связанный с управлением газом; Е2 — концевой выключатель; Е3 — сирена.



Фиг. 39. Размещение электрооборудования.