



НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ ГВФ

Для служебного пользования

Экз. № 502

# САМОЛЕТЫ С-47, С-47А, С-47В

ОПИСАНИЕ, ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ  
И ЭКСПЛОАТАЦИЯ

1946

РЕДАКЦИОННО-ИЗДАТЕЛЬСКИЙ ОТДЕЛ АЭРОФЛОТА  
Москва

1946

## ПРЕДИСЛОВИЕ

Знание конструкции и работы материальной части — одно из основных условий грамотной эксплоатации самолета и своевременного выявления и устранения появляющихся дефектов.

Расположение материала в этой книге рассчитано на то, чтобы последовательно познакомить с описанием конструкции, работой того или иного агрегата и вопросами обслуживания, регулировки, монтажа и демонтажа. По ряду агрегатов приведены допуски и порядок испытания их после переборки и ремонта, что может послужить основанием для определения пригодности того или иного агрегата к дальнейшей эксплоатации и исходными данными для разработки технических условий на ремонт.

По ряду деталей и агрегатов даны спецификаций с указанием номеров деталей, что может облегчить выписывание запасных частей и агрегатов.

При составлении книги были использованы: материалы фирмы Дуглас, технические описания самолетов DC-3 и PC-84 (Ли-2), руководство по летной эксплоатации самолета PC-84, а также опыт эксплоатации самолетов C-47 в подразделениях Аэрофлота.

ЧАСТЬ ПЕРВАЯ  
САМОЛЕТ

из ос-  
нного-

чтобы  
и того  
этажа  
испы-  
анием  
ейшей  
усло-

анием  
частей

фирмы  
руко-  
йт экс-

## *Глава I*

### **КОНСТРУКТИВНЫЕ ОСОБЕННОСТИ И ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ САМОЛЕТОВ**

#### **КОНСТРУКТИВНЫЕ ОСОБЕННОСТИ**

Самолеты Дуглас С-47 (рис. 1, 2 и 3) и последующие модели С-47А и С-47В — военно-транспортные двухмоторные монопланы с низким расположением крыла цельнометаллической конструкции. Они оборудованы для эксплоатации в грузовом, десантном и санитарном применении.

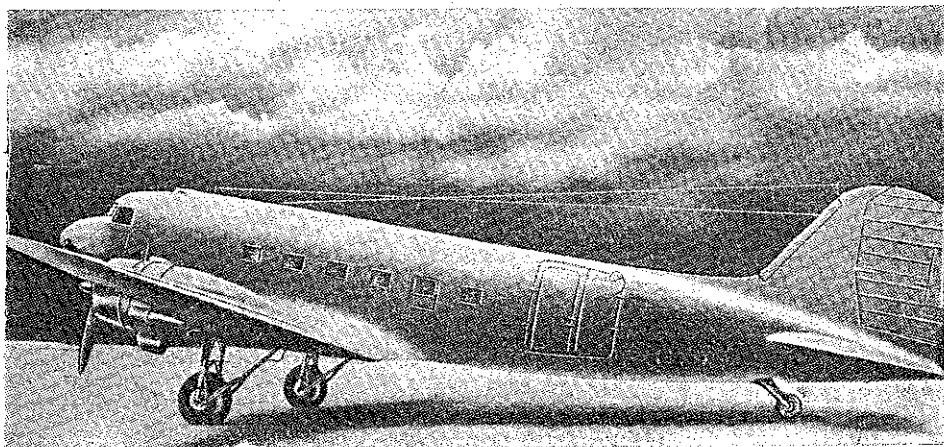


Рис. 1. Вид самолета сбоку.

По конструктивной схеме и основным габаритам эти самолеты не отличаются от своего прототипа — пассажирского самолета DC-3. Модификация выразилась, главным образом, в установке моторов новых моделей фирмы Пратт-Уитней с автоматическими винтами Гамильтон-Стандарт «Гидроматик», в изменении конструкции шасси и гидросистемы, а также в установке новых типов оборудования в связи с новыми винтомоторными установками и изменением назначения самолета.

Главная кабина оборудована для военно-транспортного применения и не имеет тепло-звукозоляции. Теплоизоляция имеется только в кабине экипажа.

Отличия между моделями самолетов заключаются в конструкции лопастей винтов, моторов и оборудования. Винты на самолете модели С-47 установлены с узкими лопастями, а на моделях С-47А и С-47В — с широкими лопастями. Моторы на самолетах моделей С-47 и С-47А

установлены с односкоростным нагнетателем, а на модели С-47В — с двухскоростным нагнетателем. Часть оборудования всех моделей отличается по конструкции и типам.

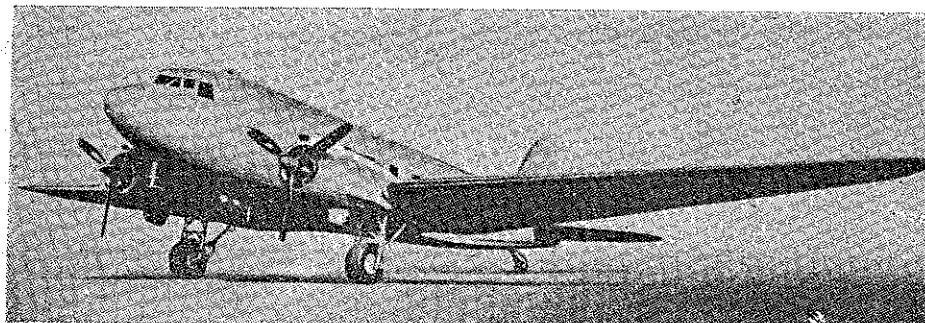


Рис. 2. Вид самолета спереди.

Летные характеристики самолетов моделей С-47, С-47А и С-47В при работе моторов на первой скорости нагнетателя отличий не имеют. Отличия в летных характеристиках имеются только для модели С-47В при работе моторов на второй скорости нагнетателя.



Рис. 3. Вид самолета сзади.

Для загрузки и выгрузки грузов фюзеляж имеет большую двухстворчатую дверь, усиленный пол, горизонтальную погрузочную площадку у двери и крепежную арматуру.

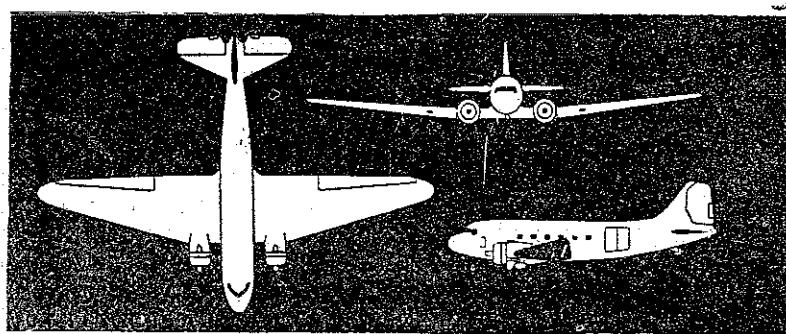


Рис. 4. Силуэты самолета.

Внизу под центропланом и фюзеляжем имеются узлы для транспортировки двух воздушных винтов и узлы для крепления замков шести парашютных пакетов с электрическим управлением сбрасывания.

Для транспортировки десантников в главной кабине установлены откидные сиденья (рис. 5 и 6) с привязными ремнями: в самолете С-47 — на 28 бойцов, а в самолетах С-47А и С-47В — на 27 бойцов, а также трос для принудительного раскрытия парашютов при выбрасывании. Дверь для выбрасывания парашютистов выполнена в передней створке загрузочной двери.

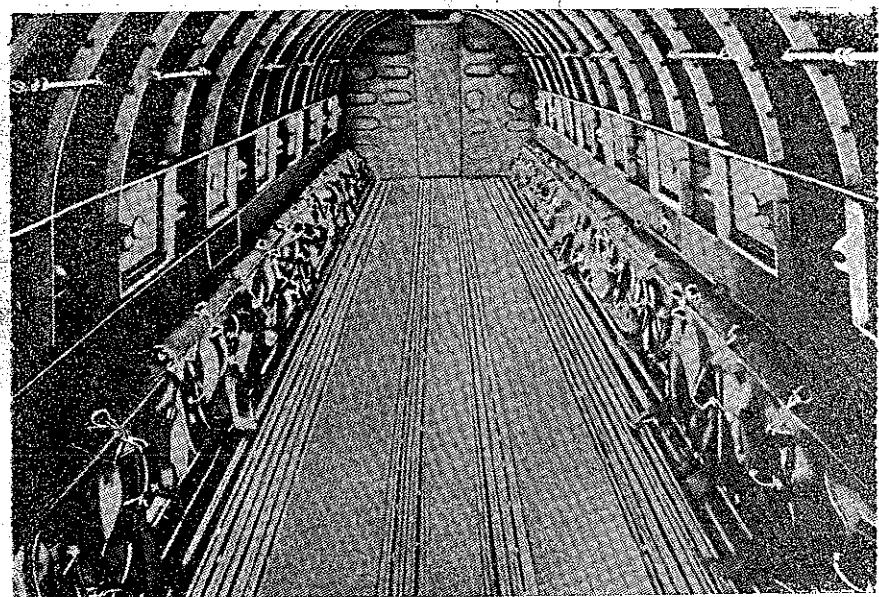


Рис. 5. Внутренний вид кабины с опущенными сиденьями.

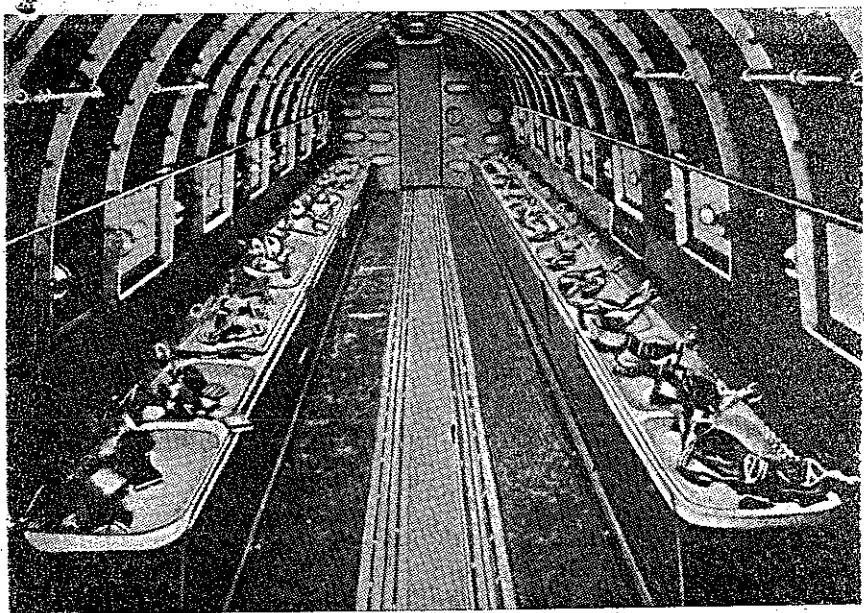


Рис. 6. Внутренний вид кабины с поднятыми сиденьями.

Для санитарного варианта в кабине имеется оборудование на 18 носилок (рис. 7), которые располагаются вдоль бортов в 3 яруса. На последующих выпусках самолетов предусмотрена установка 24 носилок.

Для увеличения дальности полета в кабине предусмотрена установка дополнительных бензобаков. Обычно устанавливаются 2 дополнительных бака, расположенных в нижней части кабине.

тельных бака, но при необходимости количество дополнительных баков можно увеличить до 8.

Самолеты оборудованы звездообразными двухрядными 14-цилиндровыми моторами воздушного охлаждения фирмы Пратт-Уитней R-1830. На самолетах С-47 и С-47А установлены моторы модели 92 с односкоростным нагнетателем, а на самолете С-47В — модели 90 с двухскоростным нагнетателем. Взлетная мощность мотора 1200 л. с. при 2700 об/мин и наддуве 48 дюйм. рт. ст. у земли. Номинальная расчетная мощность 1050 л. с. при 2550 об/мин и наддуве 41 дюйм. рт. ст. на высоте 7000 фут. (2140 м). Степень сжатия 6,7.

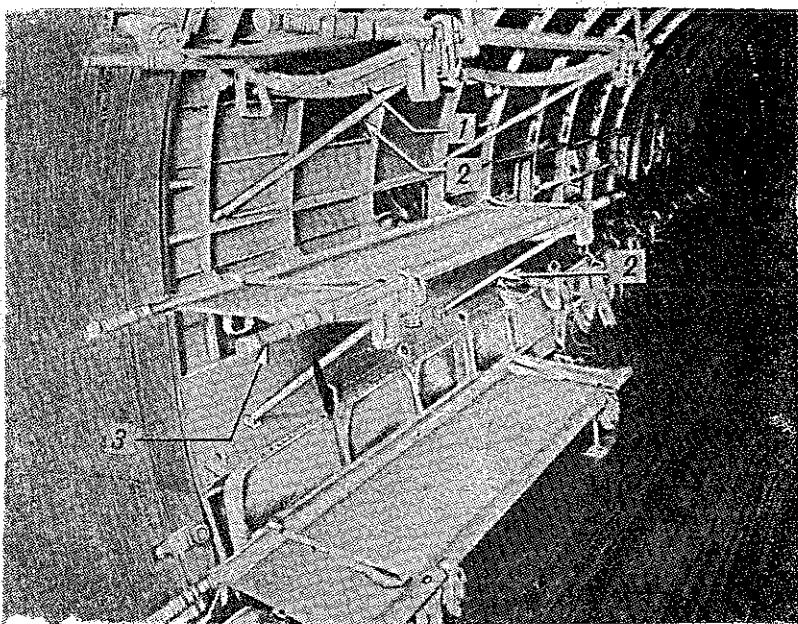


Рис. 7. Установка носилок в кабине санитарного варианта.  
1—кронштейн; 2—подкос; 3—носилки.

Моторы имеют карбюраторы инжекторного типа Бендинкс-Стромберг с автоматической регулировкой качества смеси. Для полетов в условиях, вызывающих обледенение, установлены электрифицированные антиобледенительные устройства: для крыла и оперения — типа Гудрич, а для лопастей винтов, карбюраторов и стекол кабины экипажа — жидкостные антиобледенители. На передних стеклах кабины пилотов установлены стеклоочистители с приводом от гидросистемы; помимо этого, могут быть установлены дополнительные рамки с подводом теплого воздуха от системы отопления для предотвращения запотевания и замерзания стекол с внутренней стороны кабины.

Радиооборудование обеспечивает надежную ориентировку и связь с наземными станциями и другими самолетами.

На самолетах, приспособленных к зимней эксплуатации, установлена дополнительная система с заливочными шприцами в мотогондолах для заливки пусковым горючим. Все агрегаты бензосистемы и отдельные бензопроводы имеют краны для слива конденсата. К маслопроводу системы флюгирования лопастей винтов подводится бензопровод для разжижения масла в полости цилиндра винта при низких температурах. Система зажигания моторов имеет изменения, улучшающие работу магнето в условиях низких температур.

Бортовое вооружение отсутствует. Предусмотрены отверстия в окнах: главной кабины для стрельбы из автоматов.

## ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ

### Общие данные

1. Условное обозначение . . . . .	C-47, C-47A, C-47B
2. Фирма . . . . .	Дуглас (США)
3. Тип самолета . . . . .	Двухмоторный свободно несущий моноплан металлической конструкции с низким расположением крыла
4. Назначение самолета . . . . .	Военно-транспортный в грузовом, десантном и санитарном применении
5. Нагрузка на 1 м <sup>2</sup> площади крыла при:	
полетном весе 11 800 кг . . . . .	129 кг/м <sup>2</sup>
полетном весе 13 150 кг . . . . .	144 кг/м <sup>2</sup>
6. Нагрузка на 1 л. с., отнесенная к номинальной мощности моторов, при:	
полетном весе 11 800 кг . . . . .	5,62 кг/л.с.
полетном весе 13 150 кг . . . . .	6 кг/л.с.
7. Процентное отношение полезной нагрузки к полетному весу <sup>1)</sup> при:	
полетном весе 11 800 кг . . . . .	32 %
полетном весе 13 150 кг . . . . .	39 %
8. Профиль крыла . . . . .	NACA 2215—2206
9. Количество мест для десантного варианта:	
самолет С-47 . . . . .	28
самолет С-47A и С-47B . . . . .	27
10. Количество устанавливаемых санитарных носилок . . . . .	18—24
11. Экипаж . . . . .	4 человека (пилот, второй пилот, бортрадист и бортмеханик)

### Линейные размеры (рис. 8)

1. Размах крыльев . . . . .	28,956 м (95 фут.)
2. Длина самолета . . . . .	19,647 м (64 фута 5,5 дюйма)
3. Высота самолета на стоянке . . .	5,159 м (16 фут. 11,125 дюйм.)
4. Высота в линии полета . . . . .	7,163 м (23 фут. 6 дюйм.)
5. Расстояние между элеронами (длина щитков) . . . . .	12,675 м (41 фут 7 дюйм.)
6. Хорда разъема крыла . . . . .	4,318 м (14 фут. 2 дюйм.)
7. Размах центроплана . . . . .	7,214 м (23 фут. 8 дюйм.)
8. Размах стабилизатора . . . . .	8,128 м (26 фут. 8 дюйм.)
9. Расстояние от конца лопасти винта до земли в линии полета для:	
самолета С-47 . . . . .	0,406 м
самолета С-47A и С-47B . . . . .	0,393 м
10. Расстояние между концом лопасти винта и фюзеляжем:	
самолета С-47 . . . . .	0,149 м
самолета С-47A и С-47B . . . . .	0,137 м

### Площади

1. Площадь крыла с элеронами и центропланом . . . . .	91,7 м <sup>2</sup>
2. Площадь элеронов с триммером . . . . .	9,55 м <sup>2</sup>
3. Площадь стабилизатора . . . . .	8,95 м <sup>2</sup>

<sup>1)</sup> Для самолета С-47A.

4. Площадь двух половин руля высоты с триммерами . . . . .	7,76 м <sup>2</sup>
5. Площадь киля . . . . .	3,58 м <sup>2</sup>
6. Площадь руля поворота с триммером . . . . .	4,26 м <sup>2</sup>
7. Площадь щитков . . . . .	7,76 м <sup>2</sup>
8. Площадь триммера элерона . . . . .	0,18 м <sup>2</sup>
9. Площадь одного триммера руля высоты . . . . .	0,17 м <sup>2</sup>
10. Площадь триммера руля поворота . . . . .	0,28 м <sup>2</sup>

#### Размеры главной кабины и дверей

1. Длина главной кабины . . . . .	9,15 м
2. Наибольшая высота кабины . . . . .	1,98 м

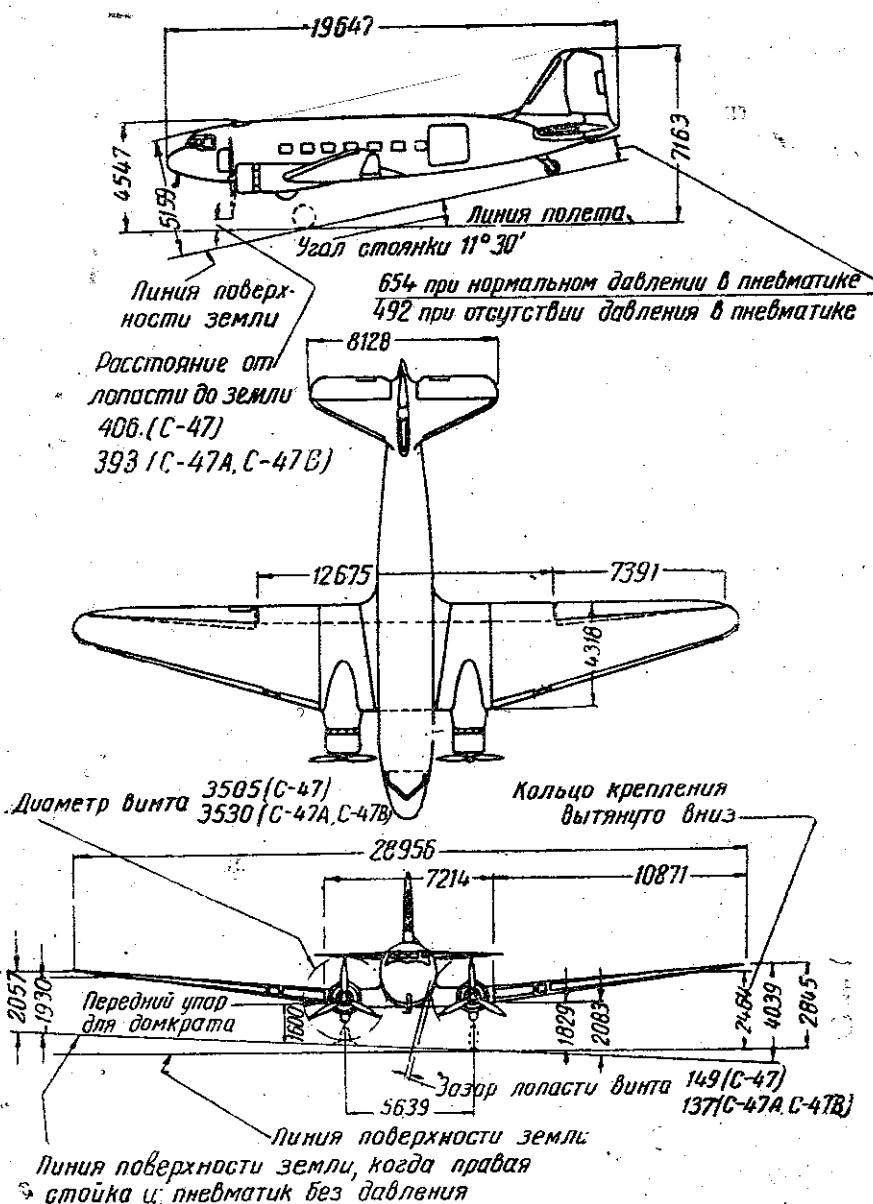


Рис. 8. Основные размеры самолета.

3. Наибольшая ширина кабины . . .	2,34 м
4. Ширина загрузочной двери . . .	2,145 м
5. Высота загрузочной двери:	
по левой кромке . . . . .	1,79 м
по правой кромке . . . . .	1,41 м
6. Высота съемной двери для парашютистов . . . . .	1,50 м
7. Ширина съемной двери для парашютистов . . . . .	0,75 м
8. Объем кабины . . . . .	36 м <sup>3</sup>

#### Шасси и хвостовая установка

1. Колея шасси . . . . .	5,639 м
2. Размер колес шасси . . . . .	1143×432 мм (45×17 дюйм.)
3. Давления в пневматиках колес шасси	3 кг/см <sup>2</sup> (43 фунт/кв. дюйм)
4. Тормоза . . . . .	Двухсторонние, двухколодочные с гидравлическим приводом
5. Хвостовая установка . . . . .	Неубирающаяся, свободно-ориентирующаяся на 360°
6. Размер хвостового колеса . . . . .	559×229 мм (22×9 дюйм.)
7. Угол стоянки самолета . . . . .	11,5°

#### Регулировочные данные

1. Угол установки крыла . . .	2°	7. Отклонение триммеров руля высоты:	
2. Поперечное «V» по верхней кромке крыла . . .	5°	вверх . . . . .	12°
3. Угол установки стабилизатора . . . . .	0°	вниз . . . . .	12°
4. Отклонение руля высоты:		8. Отклонение триммера руля поворота:	
вверх . . . . .	30°	вправо . . . . .	12°
вниз . . . . .	20°	влево . . . . .	12°
5. Отклонение руля поворота:		9. Отклонение триммера элерона:	
вправо . . . . .	30°	вверх . . . . .	12°30'
влево . . . . .	30°	вниз . . . . .	12°30'
6. Отклонение элеронов:		10. Отклонение щитков . . .	45°
вверх . . . . .	27°		
вниз . . . . .	18°		

#### Весовые данные

1. Нормальный полетный вес . . .	11 800 кг (26 000 фунт.)
2. Наибольший полетный вес для взлета . . . . .	13 150 кг (29 000 фунт.)
3. Вес конструкции самолета военно-транспортного применения без фюзеляжных бензобаков с бортовым служебным снаряжением, невырабатываемым остатком горючего и масла (50 кг), жидкостью в антиобледенительных устройствах (63 кг):	
C-47 . . . . .	7900 кг (17 420 фунт.)
C-47A . . . . .	8000 кг (17 640 фунт.)
C-47B . . . . .	8100 кг (17 860 фунт.)

Примечания. 1. Вес конструкции различен для отдельных самолетов каждой модели. Указанные веса являются средними для каждой модели самолета.

2. Вес конструкции самолета увеличивается на 100 кг, когда не снята с самолета установка 2 фюзеляжных бензобаков.

13

Буд. схр.  
9.7.72г.  
вд. 27к.

7650

4. Полезная нагрузка при полетном весе 13 150 кг для самолета без фюзеляжных бензобаков:

C-47 . . . . .	5250 кг (11 580 фунт.)
C-47A . . . . .	5150 кг (11 360 фунт.)
C-47B . . . . .	5050 кг (11 140 фунт.)

В том числе:

a) Полная служебная нагрузка: горючее в 2 задних баках <sup>1)</sup> . . . . .	1110 кг (2450 фунт.)
горючее в 2 передних баках . . . . .	1120 кг (2470 фунт.)
масло, полная заправка 2 баков . . . . .	200 кг (440 фунт.)
экипаж (4 человека) . . . . .	320 кг (720 фунт.)

2230

Всего . . . . . 2750 кг (6080 фунт.)

б) Коммерческая нагрузка:

C-47 . . . . .	2500 кг (5500 фунт.)
C-47A . . . . .	2400 кг (5280 фунт.)
C-47B . . . . .	2300 кг (5060 фунт.)

5. Дополнительные веса:

a) Вес 2 мягких фюзеляжных бензобаков с опорами, трубопроводами и кранами . . . . .	100 кг (220 фунт.)
б) Вес горючего в 2 фюзеляжных баках . . . . .	550 кг (1210 фунт.)

#### Центровые данные

1. Предельно допустимая передняя центровка по САХ . . . . .	11 %
2. Предельно допустимая задняя центровка по САХ . . . . .	28 %
3. Рекомендуемая центровка по САХ . . . . .	23 %
4. Положение центра тяжести незагруженного самолета . . . . .	Определяется отдельно для каждого самолета
5. Величина средней аэродинамической хорды (САХ) . . . . .	3598 мм (138,1 дюйма)
6. Расстояние от передней кромки САХ до носка фюзеляжа . . . . .	5700 мм (224,4 дюйма)

#### Емкости

1. Два передних бензобака (2×765 л)	1530 л (404 ам. галл.)
2. Два задних бензобака (2×755 л)	1510 л (400 ам. галл.)
3. Общая емкость четырех центральных бензобаков . . . . .	3040 л (804 ам. галл.)
4. Два дополнительных фюзеляжных бензобака (2×375 л) . . . . .	750 л (200 ам. галл.)
5. Два масляных бака при полной заправке (2×110 л) . . . . .	220 л (58 ам. галл.)
6. Бак антиобледенителя карбюраторов . . . . .	38 л (10 ам. галл.)
7. Бак антиобледенителя винтов . . . . .	16 л (4,2 ам. галл.)
8. Бак антиобледенителя стекол козырька . . . . .	24 л (6,5 ам. галл.)

#### Летные данные

1. Максимальная скорость на границе высотности моторов 2290 м (7500 фут.) 360 км/час (225 миль/час)

<sup>1)</sup> При среднем удельном весе 0,735.

2. Крейсерская скорость при мощности моторов 50% номинальной на высоте 3000 м (9840 фут.)	265 км/час (165 миль/час)
3. Наибольшая крейсерская скорость при мощности моторов 67% номинальной на высоте 4500 м (14750 фут.)	320 км/час (200 миль/час)
4. Дальность полета на наивыгоднейшем режиме с аэронавигационным запасом на 45 мин. при:	
заправленных 4 баках	2600 км
заправленных 6 баках	3400 км
5. Расход горючего на крейсерской мощности 50%	278 л/час (73,5 галл/час)
6. Расход горючего на крейсерской мощности 67%	440 л/час (116 галл/час)
7. Практический потолок при:	
полетном весе 11 800 кг	6900 м (22 700 фут.)
полетном весе 13 150 кг	6100 м (20 000 фут.)
8. Практический потолок с одним работающим мотором при:	
полетном весе 11 800 кг	2660 м (8400 фут.)
полетном весе 13 150 кг	1830 м (6000 фут.)
9. Посадочная скорость с полетным весом 11 800 кг:	
с применением щитков	108 км/час (68 миль/час)
без применения щитков	130 км/час (81 миль/час)
10. Разбег без применения щитков на дерновом покрытии:	
с полетным весом 11 800 кг	430 м
с полетным весом 13 150 кг	560 м
11. Длина траектории взлета на дерновом покрытии до преодоления препятствия высотой 15 м:	
с полетным весом 11 800 кг	670 м
с полетным весом 13 150 кг	885 м
12. Пробег с применением щитков и тормозов на дерновом покрытии с полетным весом 11 800 кг	490 м
13. Длина траектории посадки на дерновом покрытии от препятствия высотой 15 м с полетным весом 11 800 кг	760 м

**Изменения в весовых и центровочных данных самолетов С-47А и С-47В, переоборудованных в пассажирский вариант по типу самолета Ли-2П**

1. Вес пустого самолета, с жидкостью (63 кг) в баках антиобледенительных устройств и служебным снаряжением (60 кг) — 8500 кг.
2. Центр тяжести пустого самолета — 18,5% САХ.
3. Расстояние центра тяжести пустого самолета от носка фюзеляжа — 6,35 м.

## Глава II

### ПЛАНЕР

#### ФЮЗЕЛЯЖ (рис. 9, 10, 11)

Фюзеляж полумонококовой конструкции состоит из набора шпангоутов, изготовленных из листов алькледа (плакированный дюралюминий), стрингеров и обшивки.

Шпангоуты, к которым крепятся узлы стыка фюзеляжа с центропланом, а также шпангоут, на который устанавливается хвостовая установка, усилены. Во всех шпангоутах есть вырезы для крепления стрингеров. Большинство стрингеров выполнены из прессованных уголков алькледа. Некоторые стрингеры имеют  $\square$ -образную форму и выполнены из того же материала.

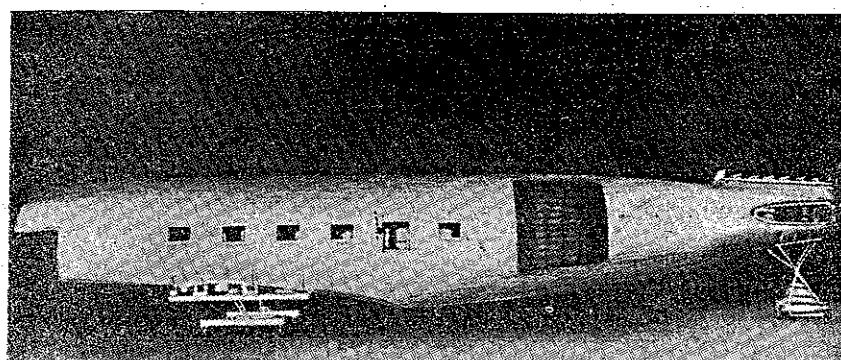


Рис. 9. Фюзеляж (внешний вид).

Обшивка фюзеляжа выполнена из листового алькледа и крепится заклепками к шпангоутам и стрингерам. В носовой части фюзеляжа помещается кабина пилотов, в которую имеется доступ как через дверь с левой стороны носовой части фюзеляжа, так и через дверь грузовой кабины. В потолке кабины пилотов находится аварийный люк, открываемый вверх и назад при помощи двух рукояток. Между кабиной пилотов и грузовой кабиной расположены с правой стороны прохода отделение радиста, а с левой — отделение штурмана. Над проходом расположен астролюк. В средней части фюзеляжа расположена грузовая кабина, отделенная от кабин штурмана и радиста перегородкой.

Вдоль бортов грузовой кабины крепятся откидные штампованные сиденья армейского типа на 28 человек в самолете С-47 и на 27 человек в самолете С-47А и С-47В.

С правой стороны в фюзеляже сделаны семь, а с левой шесть окон. Два окна (по одному с каждой стороны) вмонтированы в аварийные люки. С левой стороны фюзеляжа находится главная погрузочная дверь. Пол кабины состоит из набора продольных и поперечных балок,

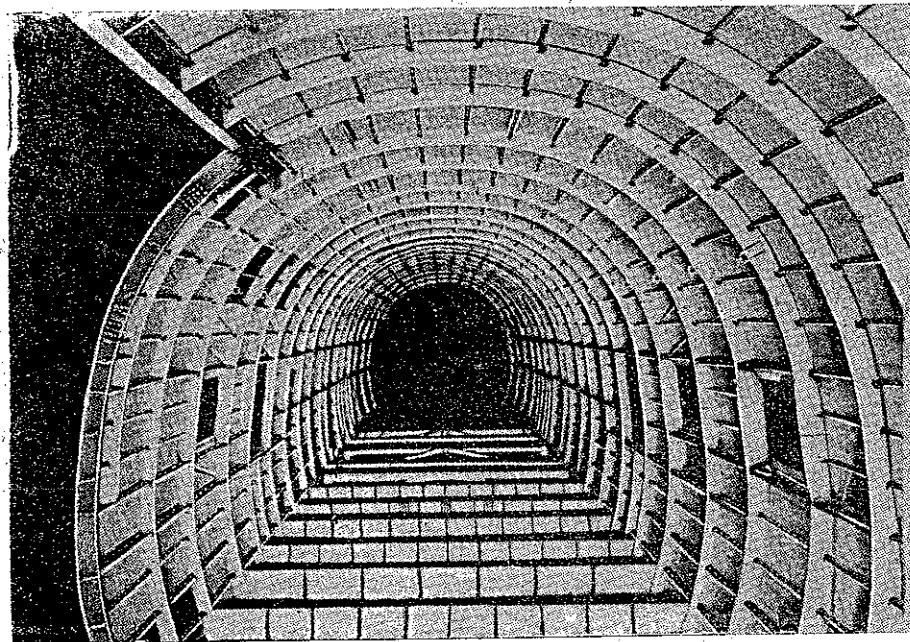


Рис. 10. Каркас фюзеляжа (вид на кабину пилотов).

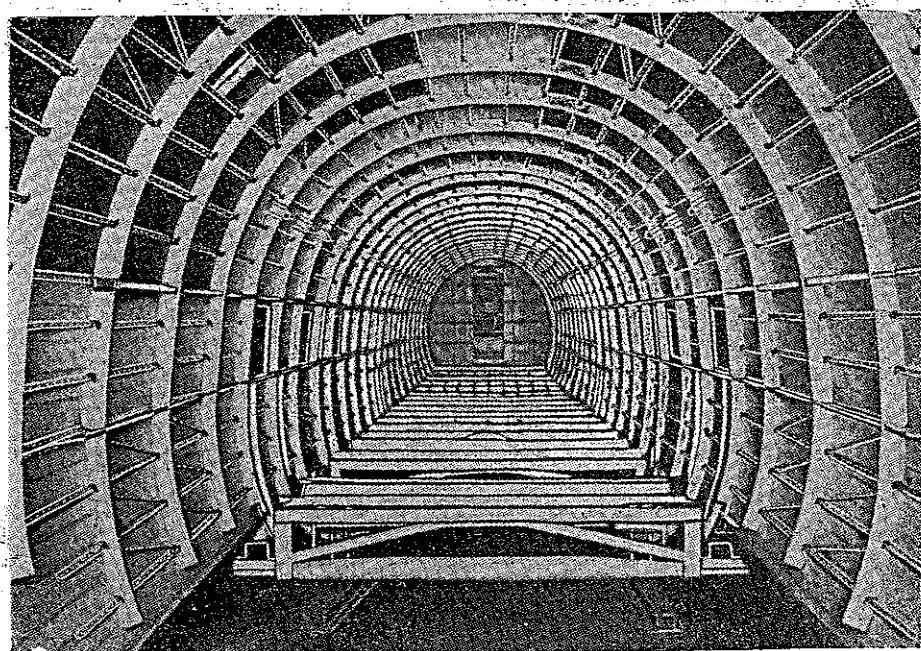


Рис. 11. Каркас фюзеляжа (вид на хвостовую часть).

крепящихся к шпангоутам фюзеляжа. Настил пола из гофрированных листов альклема крепится винтами к балкам. Около грузовой двери пол образует горизонтальную погрузочную платформу при стоянке са-

молета. В средней части фюзеляжа внизу сделан вырез для установки центроплана.

К усиленным шпангоутам фюзеляжа крепятся восемь башмаков (рис. 12), по четыре с каждой стороны, при помощи которых центроплан крепится к фюзеляжу.

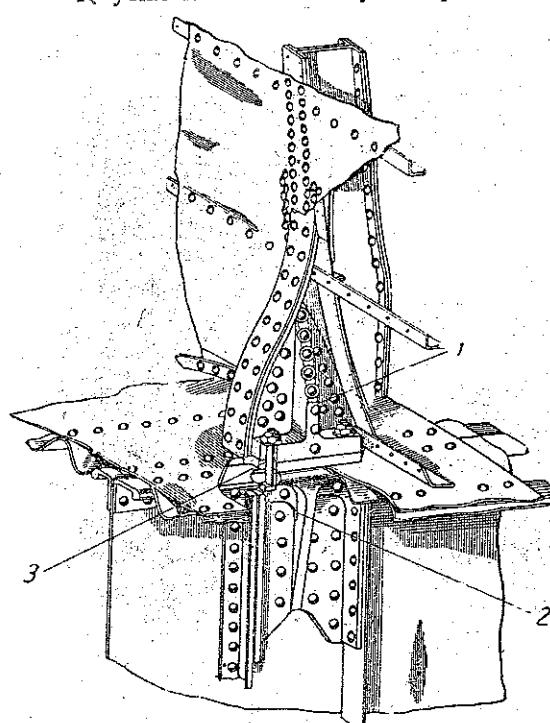


Рис. 12. Узел соединения центроплана с фюзеляжем.

1—башмак фюзеляжа; 2—узел центроплана;  
3—болт.

консоли. Основными элементами в моноблочном крыле, работающими на изгиб и кручение, являются обшивка и стрингеры.

Лонжероны служат главным образом для восприятия перерезывающих сил и увеличения жесткости крыла.

## КРЫЛО

Свободнонесущее крыло моноблочной конструкции состоит из трех частей: центроплана, левой консоли и правой

консоли. Основными элементами в моноблочном крыле, работающими на изгиб и кручение, являются обшивка и стрингеры.

Лонжероны служат главным образом для восприятия перерезывающих сил и увеличения жесткости крыла.

## ЦЕНТРОПЛАН (рис. 13)

Центроплан состоит из двух частей — передней и хвостовой. Передняя часть центроплана состоит из поперечного и продольного наборов силовых элементов и обшивки. Продольный набор включает в себя, помимо стрингеров, три основных лонжерона и один вспомогательный, находящийся в носовой части центроплана. Поперечный набор состоит из нервюр, выполненных из четырех частей: носка, передней средней, задней средней и хвостовика, относящегося к задней части центроплана.

Средние части нервюр разделяются на три группы: силовые, баковые и промежуточные. Баковые нервюры образуют жесткий каркас туннелей для передних и задних бензобаков. В местах выреза под мотогондолы в центроплане поставлены четыре косых нервюры, представляющие собой глухие стенки. По верхней поверхности центроплана вместо стрингеров установлен для увеличения прочности гофр из алькледа. Задняя отъемная часть центроплана состоит из набора стрингеров и хвостовиков нервюр.

Соединение передней и задней частей центроплана производится по заднему лонжерону при помощи стыковочных уголков, расположенных на задней стенке лонжерона, к которым болтами с самоконтрящимися

тайками прикрепляются хвостовики нервюр. Помимо этого, обшивка задней части центроплана крепится винтами к верхней и нижней полкам заднего лонжерона.

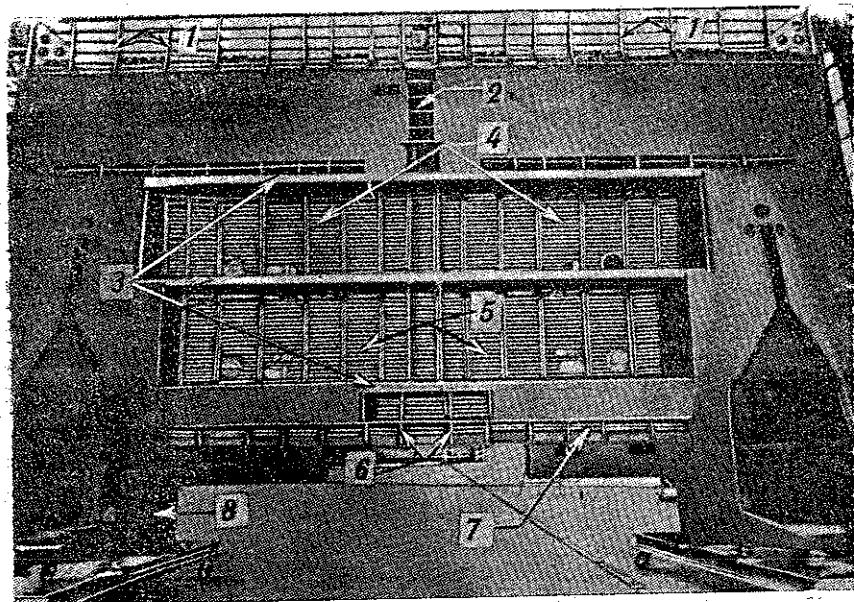


Рис. 13. Центроплан в собранном виде.

1—хвостовики нервюр; 2—лок цилиндра щитков; 3—лонжероны; 4—туннель задних баков; 5—туннель передних баков; 6—носки нервюр; 7—туннель трубопроводов; 8—моторондола.

Для стыковки центроплана с фюзеляжем установлены на верхних полках лонжеронов центроплана 8 узлов *a* и *b* (рис. 14) и два уголника 21, прикрепленных к обшивке.

### МОТОГОНДОЛЫ

Каждая из двух мотогондол представляет собой полумонококовую конструкцию, состоящую из набора поперечных и продольных силовых элементов. К поперечным элементам относятся противопожарная перегородка, шпангоуты и промежуточные стенки. К продольным элементам относятся стрингеры, из которых пять усилены. Один из шпангоутов — усиленный и заканчивается литыми узлами; к этим узлам крепятся резиновые упоры, в которые упираются оси колес при подъеме шасси. Основное назначение усиленного шпангоута — воспринимать усилия при посадке с убранным шасси и этим сохранить самолет от серьезных повреждений.

К четырем усиленным стрингерам со стороны противопожарной перегородки крепятся четыре узла для установки моторамы. На пятый усиленный стрингер установлен узел, к которому крепится стойка подъема и выпуска шасси. Обе мотогондолы крепятся к центроплану при помощи заклепок и болтов с самоконтрящимися гайками. Местастыка закрываются зализами.

### СТЫКОВКА ЦЕНТРОПЛАНА С ФЮЗЕЛЯЖЕМ (рис. 14)

Стыковка центроплана с фюзеляжем в основном осуществляется:

1. Соединением восьми башмаков *a* и *b*, установленных на усиленных шпангоутах фюзеляжа, с восемью узлами *a* и *b*, установленными на лонжеронах центроплана при помощи 28 болтов 4, 6, 9, 10.

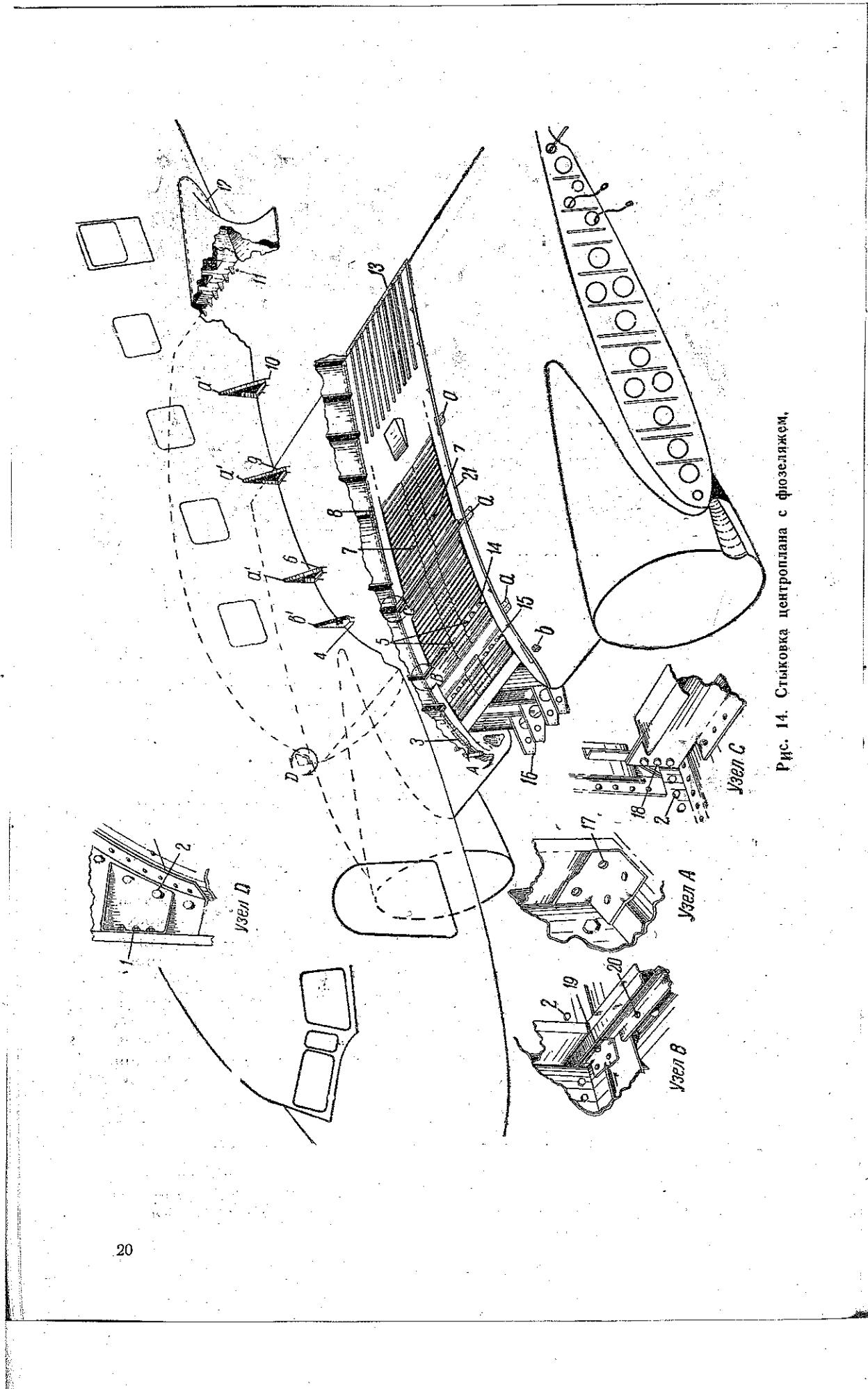


Рис. 14. Стыковка центроплана с фюзеляжем.

Наименование	№ детали	Наименование	№ детали	Наименование	№ детали	Колич-
Коды	Коды	Коды	Коды	Коды	Коды	кти
1 Кронштейн Кронштейн Винт Гайка	2115670 2115670-1 AN520-10-10 AC365-1032	1 9 Болт башмака крепления фюзеляжа 6 Гайка	AN6-22 AN6-23 AN310-6	19 Винт 4 Гайка	AN520-10-7 365-D1032 145936-3-04	8 8 28
2 Болт крепления обшивки фюзеляжа к центроплану Гайка	275 365-1032	10 Болт башмака крепления фюзеляжа Болт Гайка	AN6-23 AN6-25 AN310-6	4 20 Болт 8 21 Угольник крепления центроплана к обшивке фюзеляжа	— —	— —
3 Уголок крепления (левый) Уголок крепления (правый) Болт Гайка	2116076 2116076-1 AN3-5A 365-1032	11 Болт 16 Гайка	AN3-4A AC365-D1032 5114535	8 а Узлы крепления центроплана к фюзеляжу на основных лонжеронах 60 60 Узлы крепления центроплана к фюзеляжу на дополнительном лонжероне	— —	6 —
4 Болт переднего башмака крепления фюзеляжа Гайка	132100-3-5A	12 Обтекатель левый 16 Обтекатель правый Винт	6114535-1 AN526-833-10 AN526-832-8 AN526-832-6	1 1 1 44	— — — 47	2 — — 6
5 Бобышка крепления балок пола Винт Гайка	AN310-5 1114106 AN502-416-22 365-428	13 Винт 2 Гайка	124630-10-8 AC-365-DF1032 1116671 AN23-16A 365-1032	47 47 8 8	47 47 — —	— — — 2
6 Болт башмака крепления фюзеляжа Болт Гайка	AN6-22 AN6-23 AN310-6 1116564	14 Бобышка 2 Гайка	AN23-15A 365-1032 365-1032 4115667	12 12 12 1	12 12 12 1	12 12 12 6
7 Бобышка (правая) Бобышка (левая)	1116564-1 AN23-17A 365-1032 2115673-1 2115673	15 Бобышка 4 Гайка	1116570 AN23-15A 365-1032 4115667-1 4115937	6 6 6 1 1	6 6 6 1 1	6 6 6 6 6
8 Правая накладка Левая накладка	AN3-5A 365-1032 AN3-11A AN3-6A	16 Гайка 8 Гайка	AN520-10-8 365-D1032 132100-3-4 365D1032	36 36 16 16	36 36 16 16	36 36 16 16

2. Соединением с помощью 275 болтов 2 обшивки фюзеляжа по вырезу под центроплан с угольниками 21, прикрепленными к обшивке центроплана.
  3. Соединением шпангоута фюзеляжа с вспомогательным лонжероном центроплана при помощи кронштейнов 16, крепящихся винтами с самоконтрящимися гайками к бульбовым уголкам лонжерона.
  4. Соединением десяти стрингеров нижней поверхности фюзеляжа с угольниками хвостовой части центроплана посредством накладок, крепящихся болтами 11 с самоконтрящимися гайками.
- Место стыка фюзеляжа с центропланом закрывается зализами, крепящимися к обшивке винтами 12.

### СЪЕМКА И УСТАНОВКА ЦЕНТРОПЛАНА (рис. 14)

1. Снять консоли крыла.
2. Вынуть бензобаки.
3. Снять винтомоторные установки вместе с моторамой.
4. Поднять самолет за узлы верхних ферм шасси и узел хвостовой части фюзеляжа.
5. Снять шасси.
6. Снять все зализы стыка центроплана с фюзеляжем.
7. Присоединить стропы подъемника к ушкам передних башмаков фюзеляжа.
8. Снять панели пола над центропланом.
9. Снять болты, крепящие балки пола к центроплану.
10. Разъединить все проводки в местах соединений в отсеках фюзеляжа и каналах центроплана.
11. Разъединить тросы управления в тандерах, находящихся под полом между пилотской и грузовой кабинами, вытянуть из центроплана тросы управления рулями и триммерами рулей, вытянуть из фюзеляжа тросы управления элеронами и триммером элерона.
12. Разъединить все тросы управления моторами в тандерах позади противопожарной перегородки в каждой мотогондоле и вытянуть их из центроплана; предварительно привязать к тандерам каждого из них шпагат для облегчения последующей сборки.
13. Отсоединить жесткую тягу ручной бензопомпы и, разобрав тягу под полом прохода в кабину пилотов, снять ее по частям.
14. Снять с центроплана трос с кожухом указателя угла отклонения щитков.
15. Разъединить электропроводку в соединениях центроплана и фюзеляжа, предварительно разъединив штепсельные соединения Кэннон в носке центроплана. Затем разъединить две проводки к стартеру и гибкую проводку внутри соединительной коробки.
16. Снять винты 13 крепления задней кромки центроплана к обшивке фюзеляжа.
17. Снять болты 11, крепящие стрингеры фюзеляжа.
18. Снять все винты, крепящие шпангоуты фюзеляжа к верхней поверхности и носку центроплана.
19. Снять винты крепления кронштейнов шпангоутов фюзеляжа к вспомогательному лонжерону центроплана.
20. Снять болты 2 крепления угольников 21 центроплана к обшивке фюзеляжа.
21. Снять болты 6, 9, 10 крепления основных лонжеронов центроплана к фюзеляжу.
22. Снять крышки люков и вынуть болты 4 из узлов и башмаков 6 и 6', крепящие вспомогательный лонжерон к фюзеляжу.
23. Поднять фюзеляж над центропланом.
24. Установка центроплана производится в порядке, обратном съемке.

### Консоли крыла (рис. 15).

Конструкция консоли аналогична конструкции центроплана, за исключением того, что вместо гофра под верхней обшивкой крыла в зоне сжатия применяются зетобразные профили, а в зоне растяжения — бульбовые уголки. Каждая из консолей состоит из трех частей: передней 13, задней 1 и концевого обтекателя 5.

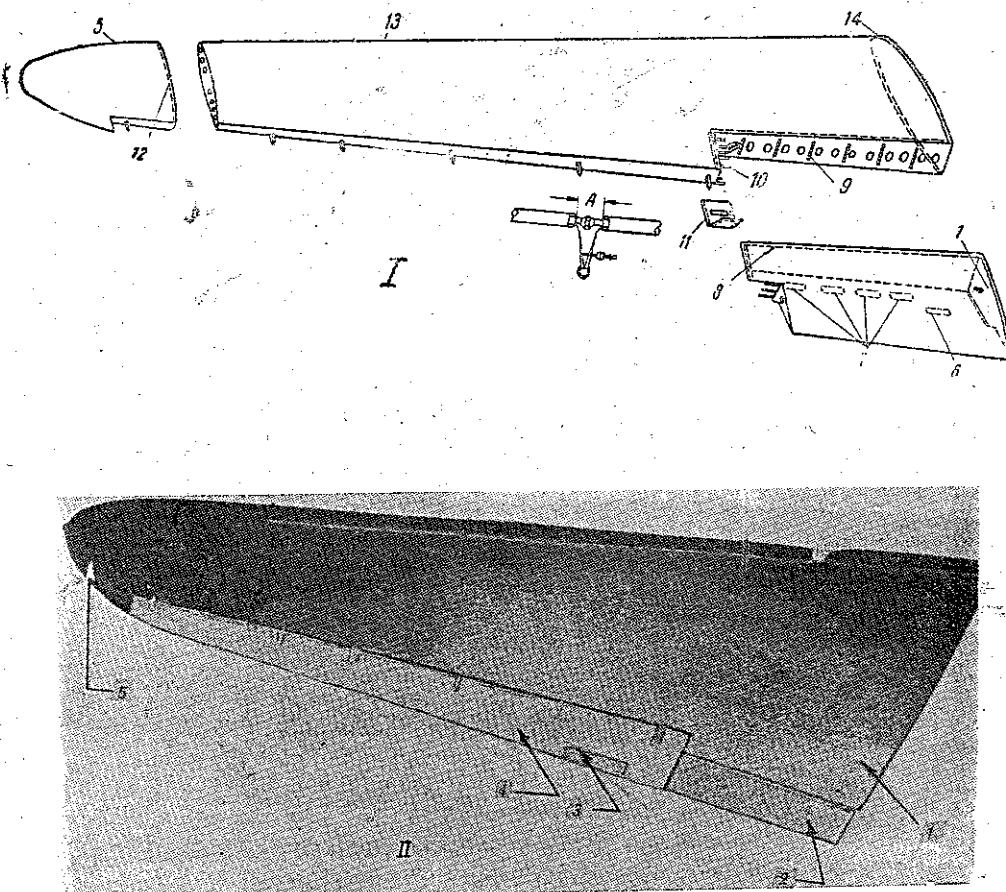


Рис. 15. Консоль крыла.

I — левая консоль в разобранном виде; II — правая консоль (вид снизу).  
 1—задняя часть консоли; 2—щиток, дет. 511058-1RH (правый); 3—тrimмер, дет. 5115203; 4—элерон, дет. 5115201-RH (правый); 5—концевой обтекатель консоли, дет. 51152 01-1RH (правый); 6—люк тросов тrimмера и элерона; 7—люки для съемки болтов крепления нервюр к угольникам; 8—отверстия под винты крепления отъемной части консоли; 9—уголки; 10—концы стрингеров; 11—крышки; 12—отверстия под винты крепления концевого обтекателя; 13—передняя часть консоли; 14—стыковой угольник.

Концевой обтекатель консоли состоит из стрингеров, нервюр и трех лонжеронов, являющихся как бы продолжением основных лонжеронов консолей. Крепление концевого обтекателя к консоли осуществляется винтами по всему контуру.

На задних лонжеронах консоли крепятся литые узлы (по два на каждую консоль) для установки качалок управления элеронами. На правой консоли, помимо этого, устанавливается узел для крепления барабана управления тrimмером.

### ЭЛЕРОНЫ (рис. 16)

Каркас элерона состоит из лонжерона и набора нервюр. Элерон подвешивается к крылу в шести точках и вращается на подшипниках закрытого типа. Правый элерон имеет металлический триммер. Обшивка элерона матерчатая,



Рис. 16. Элерон.  
1—каркас элерона; 2—передняя  
кромка элерона.

за исключением носка, обшитого листовым алькледом. Аэродинамическая компенсация элерона осевая.

### ЩИТКИ (рис. 17)

Щитки типа Шренка состоят из четырех частей. Каждая из частей состоит из лонжерона, стрингера и поперечного набора нервюр, к ко-

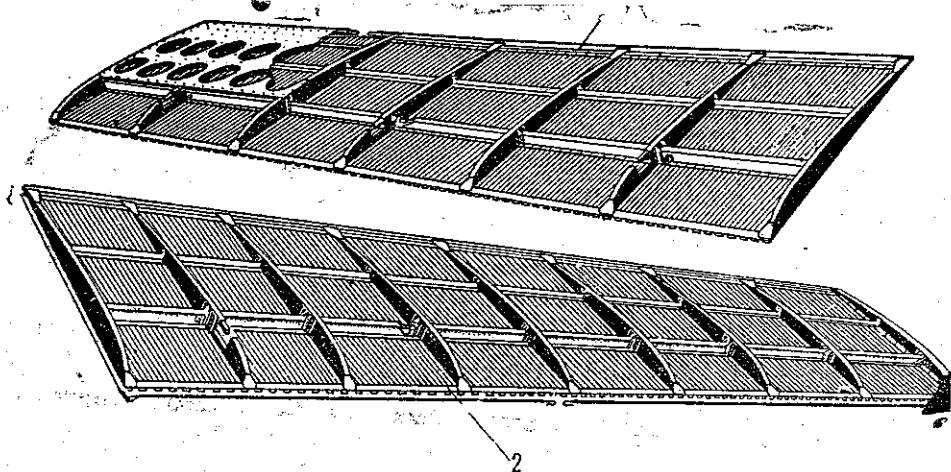
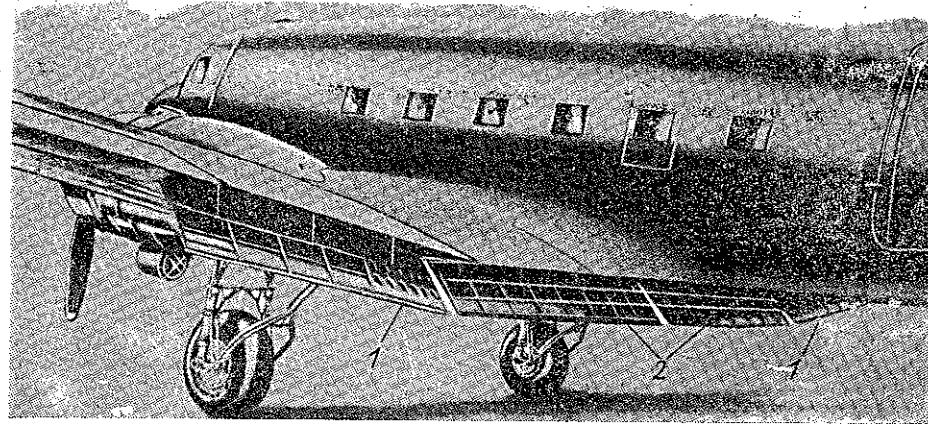


Рис. 17. Щитки.  
1—щиток консоли крыла; 2—щиток центроплана.

торым снизу приклепан лист альклема. Щитки размещаются между внутренними концами элеронов, управляемых синхронно. Щитки подвешиваются на петлях, склеенных совместно с кромкой носка и обшивкой.

### СТЫКОВКА КОНСОЛИ КРЫЛА С ЦЕНТРОПЛАНОМ (рис. 18)

По всему контуру дужки консоли крыла, а также центроплана в местах их стыка установлены стыковые уголники 5, изготовленные из специальных прессованных профилей.

Обшивка в области стыка усиlena накладками 3.

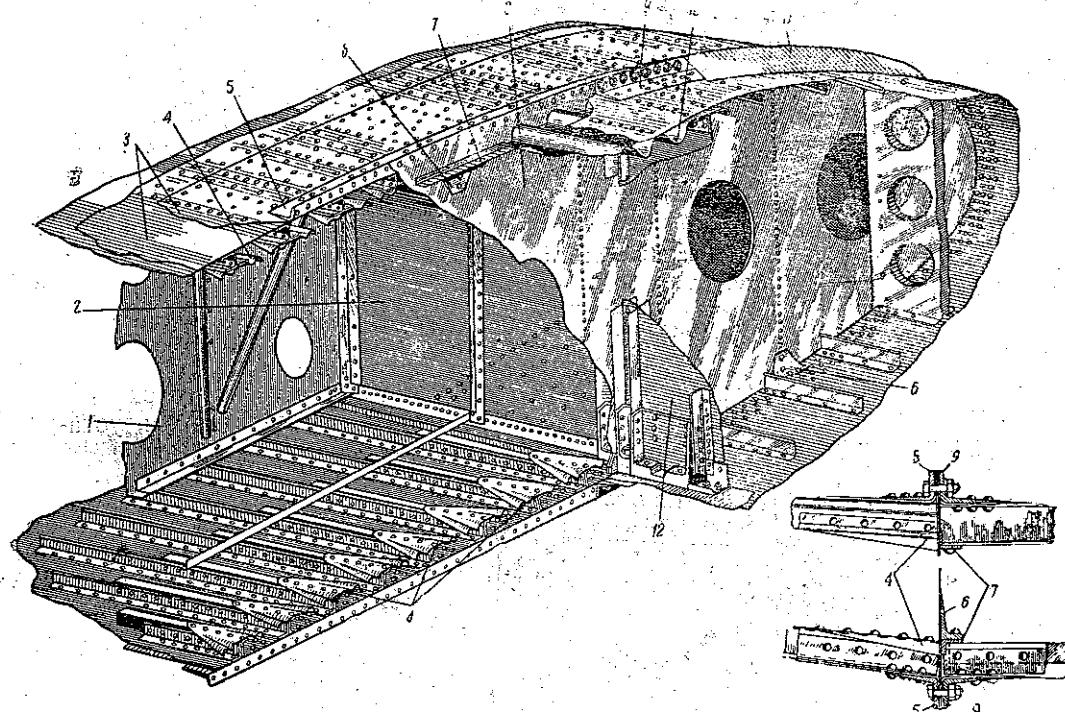


Рис. 18. Участок стыка консоли с центропланом.

1—нервюра консоли крыла; 2—лонжерон консоли крыла; 3—накладки консоли крыла; 4—треугольные пластины; 5—стыковой уголник консоли крыла; 6—уголки крепления нервюры разъема; 7—уголок центроплана; 8—нервюра разъема; 9—стыковой уголник центроплана; 10—гофр центроплана; 11—обтекатель стыка; 12—лонжерон центроплана.

Для обеспечения равномерной передачи сжимающих усилий, возникающих в продольных элементах консоли, на продольные элементы центроплана в плоскости разъема устанавливается стыковочная нервюра 8. Перед сборкой стыковочная нервюра крепится на болтах к трапециевидным углажкам 6 центроплана.

Усилия растяжения, возникающие в полках лонжеронов крыла, в обшивке и стрингерах, передаются при помощи накладок и стыковочных уголков на центроплан. В расчетах на сжатие полагают, что стрингеры отъемной части крыла, приклепанные к стыковочному уголку, передают через него только 50% усилия, приходящегося на стрингеры, а остальная часть усилия передается при помощи треугольных пластин 4, приклепанных к концам стрингеров консоли крыла, и через нервюру 8 к уголкам 7, откуда передается к продольным элементам центроплана.

Для обеспечения плотности прилегания треугольные пластины и уголник 7 на центроплане и консольной части крыла фрезеруются с положительным допуском по отношению к плоскости разъема.

Передача сжимающих усилий с полок лонжеронов консоли крыла на лонжероны центроплана осуществляется с помощью трапециевидных

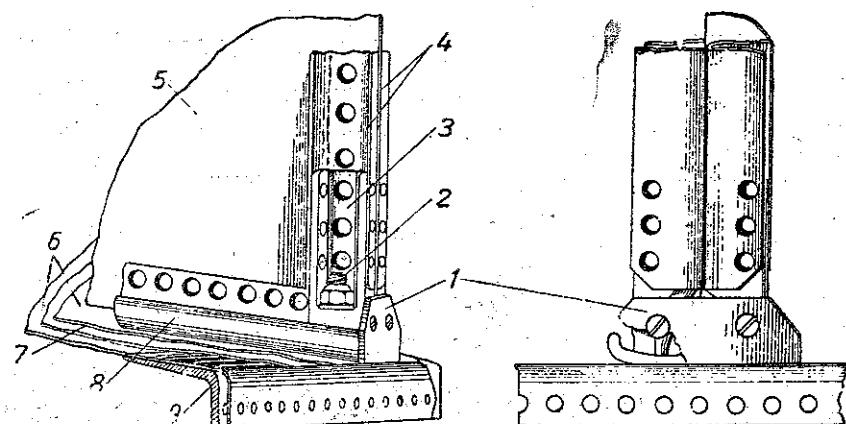


Рис. 19. Узел лонжерона у разъема.

1—трапециевидные пластины; 2—болт; 3—литая бобышка; 4—швеллеры; 5—стенка лонжерона; 6—накладки; 7—обшивка; 8—полка лонжерона; 9—стыковой уголник.

пластин 1 (рис. 19). Эти пластины установлены на торцах полок лонжеронов и отфрезерованы заподлицо с треугольными пластинами, установленными на стрингерах.

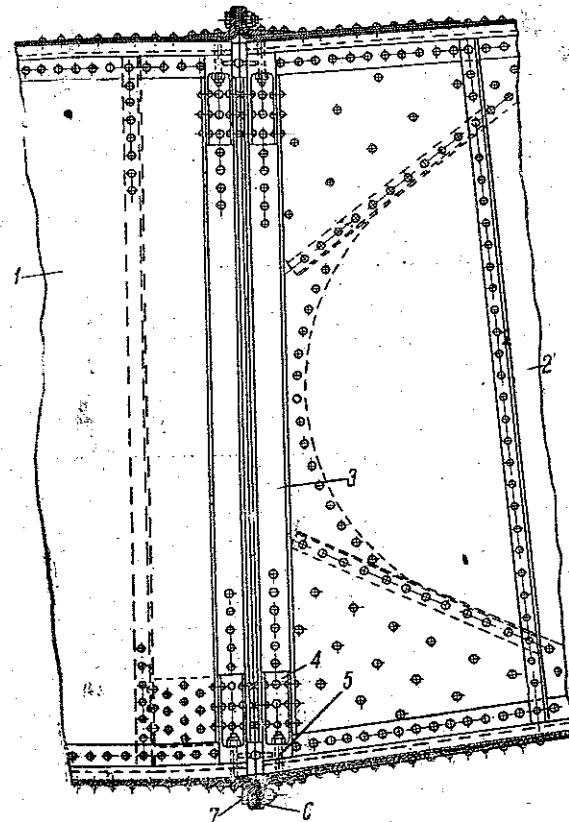


Рис. 20. Стык лонжеронов.

1—лонжерон центроплана;  
2—лонжерон консоли крыла;  
3—швеллер; 4—бобышка;  
5—болт; 6—стыковой уголник;  
7—стыковочный болт.

Стенки лонжеронов консоли крыла и центроплана непосредственно в месте разъема не соединяются. Поэтому срезывающие усилия со стенок лонжеронов консолей передаются на стенки лонжеронов центроплана.

плана следующим образом: у разъема с обеих сторон стенки установлены швейлеры 3 (рис. 20) с вклепанными в них литьими бобышками 4; сквозь бобышки 4 и стыковые угольники 6 проходят специальные болты 5 с потайными головками: эти болты воспринимают через швейлеры усилия среза, возникающие в стенке лонжерона консоли, и передают эти усилия к стенкам лонжерона центроплана через стыковочные болты 7. Под головки болтов 5 ставят специальные стальные шайбы.

### СЪЕМКА И УСТАНОВКА КОНСОЛИ КРЫЛА (рис. 21)

1. Снять обтекатель со стыка центроплана с консолью крыла.
2. Отвернуть болты и снять крышку 43.
3. Отсоединить проводку антиобледенителя.

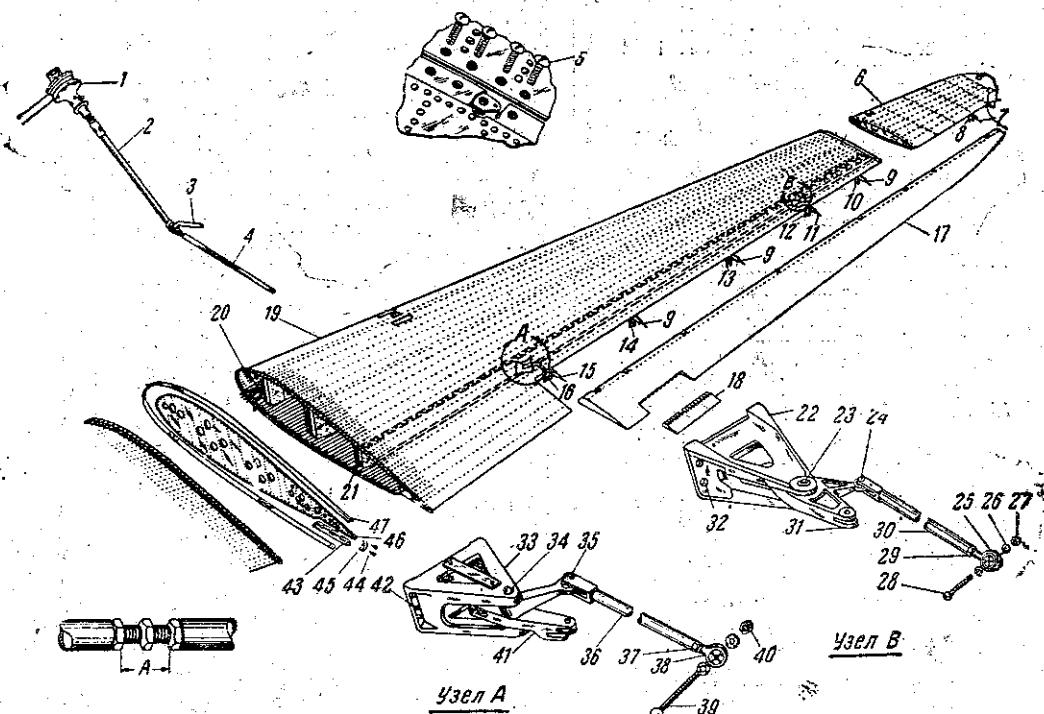


Рис. 21. Монтаж истыковка консоли крыла.

Позиции	Наименование	№ детали	Колич.	Позиции	Наименование	№ детали	Колич.
1	Барабан триммера элерона	2118148	1	5	Винт стыковки концевого обтекателя консоли	AN23-8A	135
	Болт	AN4-22	2	6	Концевой обтекатель консоли	5115201-1	1
	Гайка	AN310-4	2	7	Ушковой болт	1115671	1
2	Тяга	2117755	1	Гайка	AN310-4	1	
	Болт	111904-3-028	1	8	Упорная гайка	AC-365-428	1
	Гайка	AN320-3	1	Болт	AN4-10	1	
3	Поводок	1117756	1	Левая крышка	2116848	1	
	Болт	111904-3-024	1	Правая крышка	2116848-1	1	
4	Тяга	1117961	1	Винт	AN515-8-6	4	
	Болт	111904-3-020	1	Гайка	AC365-D832	4	
	Гайка	AN320-3	1				

Позиции	Наименование	№ детали	Колич.	Позиции	Наименование	№ детали	Колич.
9	Ушковой болт . . . . .	2116354-1	1	1	Болт . . . . .	AN4-10A	226
	Болт . . . . .	AN4-15	1	1	Шайба . . . . .	1011348	709
	Гайка . . . . .	AN310-4	1	1	Гайка . . . . .	AC365-428	328
	Контргайка . . . . .	AC365-524	1	1	Трапециевидная пла-		
10	Левая крышка . . . . .	2116849	1	1	стина . . . . .	5110501-2	18
	Правая крышка . . . . .	2116849-1	1	1	Кронштейн . . . . .	4115449	1
	Винт . . . . .	AN515-86	4	1	Болт . . . . .	AN24-38	1
11	Ушковой болт . . . . .	2116354-3	1	1	Гайка . . . . .	AN320-4	1
	Болт . . . . .	AN4-15	1	1	Болт . . . . .	AN24-20	1
	Гайка . . . . .	AN310-4	1	1	Гайка . . . . .	AN320-4	1
	Контргайка . . . . .	AC365-524	1	1	Обойма . . . . .	1118147	1
12	Левый шарнир . . . . .	270944	1	1	Шайба . . . . .	124682-4S08-	
	Правый шарнир . . . . .	270944-1	1			-032	2
	Болт . . . . .	AN3-14	2	1	Гайка . . . . .	AN320-4	1
	Болт . . . . .	AN3-13	4	1	Болт . . . . .	AN24-22	1
	Гайка . . . . .	AN310-3	6	1	Контргайка . . . . .	AN316-5R	1
	Левый кронштейн . . . . .	1116820	1	1	Тяга . . . . .	2117962-1	1
	Правый кронштейн . . . . .	1116820-1	1	1	Трехплечевая качал-		
	Узел левого крон- штейна . . . . .	2116866	1	1	ка элерона . . . . .	4117611	1
	Узел правого крон- штейна . . . . .	2116866-1	1	1	Болт . . . . .	AN3-6	2
	Узел левой крышки . . . . .	2116886	1	1	Болт . . . . .	AN3-5	2
	Узел правой крышки . . . . .	2116886-1	1	1	Гайка . . . . .	AN310-3	4
	Винт . . . . .	AN515-8-6	3	1	Кронштейн (левый) . . . . .	4115448	1
13	Узел левой крышки . . . . .	2116901	1	1	Кронштейн (правый) . . . . .	4115448-1	1
	Узел правой крышки . . . . .	2116901-1	1	1	Болт . . . . .	AN24-20	1
	Винт . . . . .	AN515-8-6	4	1	Гайка . . . . .	AN320-4	1
14	Узел левой крышки . . . . .	2116884	1	1	Болт . . . . .	AN24-20	1
	Узел правой крышки . . . . .	2116884-1	1	1	Гайка . . . . .	AN320-4	1
	Винт . . . . .	AN515-8-6	4	1	Тяга . . . . .	2117962-2	1
15	Ушковой болт . . . . .	2116354-5	1	1	Контргайка . . . . .	AN316-6R	1
	Болт . . . . .	AN4-15	1	1	Обойма . . . . .	1118149	1
	Гайка . . . . .	AN310-4	1	1	Болт . . . . .	AN25-22	1
	Контргайка . . . . .	AC365-524	1	1	Гайка . . . . .	AN320-5	1
16	Левый шарнир . . . . .	270944	1	1	Трехплечевая качал-		
	Правый шарнир . . . . .	270944-1	1	1	ка элерона . . . . .	4117612-1	1
	Болт . . . . .	AN3-14	1	1	Болт . . . . .	AN3-6	6
	Болт . . . . .	AN3-13	2	1	Гайка . . . . .	AN310-3	6
	Гайка . . . . .	AN310-3	4	1	Крышка . . . . .	3116014	1
	Левый кронштейн . . . . .	2116882	1	1	Винт . . . . .	AN515-8-8	8
	Правый кронштейн . . . . .	2116882-1	1	1	Болт . . . . .	AN3-6	2
	Узел левой крышки . . . . .	2116883	1	1	Гайка . . . . .	AN3-5	2
	Узел правой крышки . . . . .	2116883-1	1	1	Наконечник обтека-		
	Винт . . . . .	AN515-8-6	3	1	теля . . . . .	2116482	1
17	Правый элерон . . . . .	5115202-1	1	1	Установочная нер-		
	Левый элерон . . . . .	5115202	1	1	вюра (левая) . . . . .	5115913	1
18	Триммер . . . . .	5115203	1	1	Установочная нер-		
	Шпилька . . . . .	121873-S091- -3326	1	1	вюра (правая) . . . . .	5115913-1	1
19	Правая консоль . . . . .	5110587-1	1	1	Обтекатель стыка		
	Левая консоль . . . . .	5110587	1	1	консоли с центро-		
20	Болт . . . . .	AN3-5A	20	1	планом (левый) . . . . .	5116323	1
	Гайка . . . . .	AN365D1032	20	1	Обтекатель стыка		
	Болт . . . . .	AN4-7A	102	1	консоли с центро-		
					планом (правый) . . . . .	5116323-1	1

4. Разъединить тросы управления элеронами, а для правой стороны и тросы управления триммером, предварительно обмотав барабан триммера лентой для предотвращения разматывания троса.

5. Опустить щитки и разъединить тяги управления ими. Перед разъединением тяг замерить расстояние A между регулировочными гайками универсального соединения тяг, чтобы избежать потери времени на регулировку их при последующей сборке.

6. Разъединить электропроводку бортового огня в соединительной коробке мотогондолы.

7. Ввернуть болты и присоединить стропы для подъема отъемной части крыла.

8. Отвернуть гайки болтов по стыку центроплана с консолью крыла и, вынув болты, снять отъемную часть крыла.

Причение. Для ускорения съемки можно параллельно с выполнением предыдущих операций удалить все болты нижней части стыка консоли крыла с центропланом и каждый второй болт верхней части стыка.

9. Установку консоли крыла производить в порядке, обратном съемке.

#### Съемка и установка задней части консоли крыла (рис. 15)

1. Снять элерон.
2. Отвернуть через люки 7 болты крепления нервюр к угольникам заднего лонжерона.
3. Снять крышку 11.
4. Удалить болты, соединяющие стрингеры.
5. Удалить винты крепления задней части к обшивке крыла и снять заднюю часть консоли.
6. Установку задней части консоли производить в порядке, обратном съемке.

#### Съемка и установка концевого обтекателя консоли (рис. 21)

1. Разъединить проводку бортовых юнией.
2. Снять элерон.
3. Отвернуть винты крепления концевого обтекателя и снять его.
4. Установку концевого обтекателя производить в порядке, обратном съемке.

#### Съемка и установка элерона (рис. 21)

1. Разъединить тягу управления триммером элерона.
2. Разъединить тяги управления элероном, вынув болты 28 и 39.
3. Снять гайки ушковых болтов у каждого из шести шарниров подвески.
4. Снять элерон, сдвигая его назад.
5. Установку элерона производить в порядке, обратном съемке.

#### Съемка и установка триммера элерона (рис. 21)

1. Отсоединить тягу триммера.
2. Вынуть оси шарнира и снять триммер.
3. Установку триммера производить в порядке, обратном съемке.

#### Съемка и установка щитков

1. Разъединить тандеры на каждом щитке центроплана и крыла.
2. Вынуть шомпола из шарниров и снять щитки движением вниз.
3. Установку щитков производить в порядке, обратном съемке.

### ХВОСТОВОЕ ОПЕРЕНИЕ (рис. 22)

#### Стабилизатор (рис. 23)

Стабилизатор — свободнонесущий, моноблочный конструкции, состоит из двух взаимозаменяемых половин, стыкующихся по оси самолета болтами.

Каркас каждой половины состоит из продольного набора, представляющего собой семь лонжеронов, чередующихся со стрингерами, и по-

перечного набора, состоящего из восьми нервюр. Каждая из половин стабилизатора заканчивается съемным концевым обтекателем 2, крепящимся к основной части винтами.

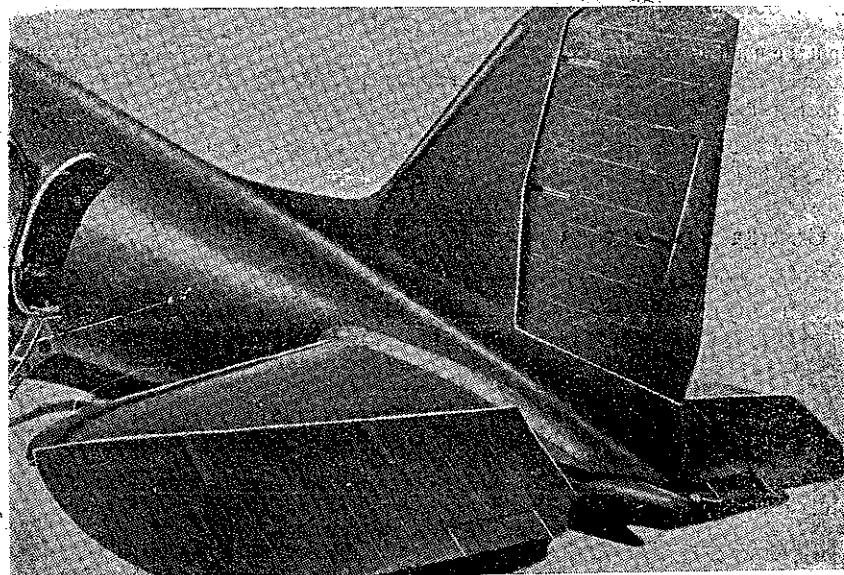


Рис. 22. Хвостовое оперение.

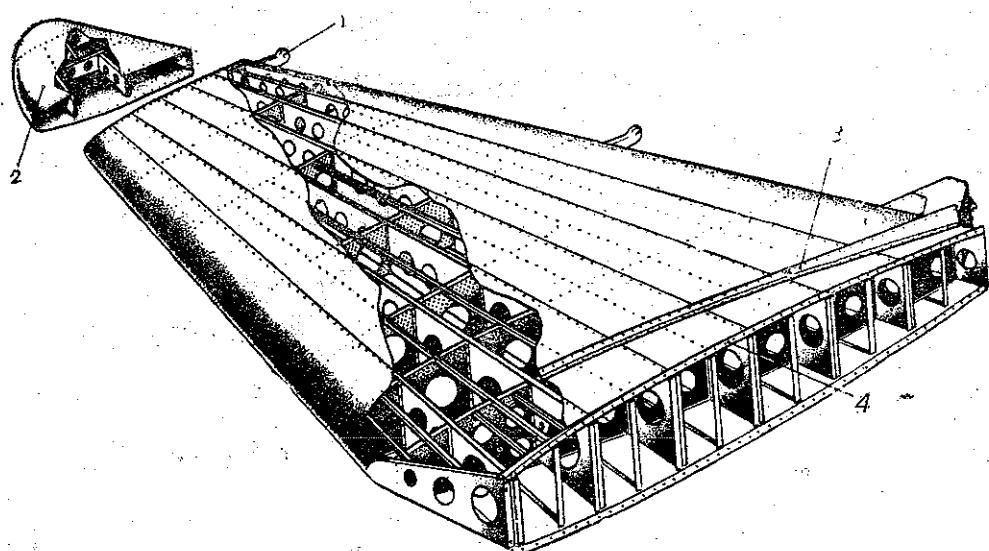


Рис. 23. Стабилизатор (№ 5115209).

Позиция	Наименование	№ детали	Количество
1	Кронштейн подвески руля высоты	3115184	2
2	Концевой обтекатель	5115183	1
3	Угольник крепления стабилизатора к фюзеляжу	—	—
4	Угольникстыка половин стабилизатора	—	—

Обшивка стабилизатора — металлическая, из листов алькледа. Крепление стабилизатора к фюзеляжу осуществляется при помощи угольников. Угольники одной стороной прикреплены к обшивке и полкам консольных нервюр стабилизатора, вторая сторона угольников крепится болтами с самоконтрящимися гайками к контурным профилям фюзеляжа, приклепанным к его обшивке по обводу выреза под стабилизатор. Кроме того, стабилизатор крепится к заднему шпангоуту фюзеляжа с помощью угольников, установленных на полках и стенке заднего лонжерона стабилизатора, и двух швеллеров, которые болтами 15 (рис. 28) крепятся к заднему шпангоуту и угольникам стабилизатора. Местастыка стабилизатора с фюзеляжем закрываются зализами. К заднему и шестому лонжеронам стабилизатора крепятся кронштейны руля высоты, выполненные из алюминиевого сплава.

#### Руль высоты (рис. 24)

Руль высоты состоит из двух взаимозаменяемых половин и представляет собой дюралевый каркас, состоящий из трубчатого лонжерона, четырнадцати нервюр и дужки. Обшивка носовой части руля металлическая, а остальной — полотняная. В носовой части каждой половины руля установлен противовес весом 3,6 кг. На каждой половине руля

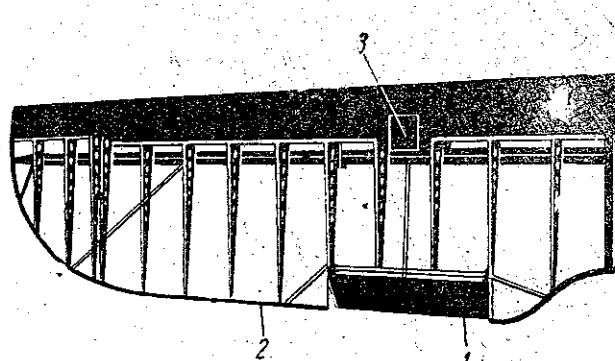


Рис. 24. Руль высоты (5115210).

Позиции	Наименование	№ детали	Количество
1	Триммер . . . . .	5115211	1
2	Гнутый профиль . . . . .	—	—
3	Лючок для осмотра барабана триммера . . . . .	—	—

установлен цельнометаллический триммер. Барабаны управления триммерами установлены на лонжероне вблизи оси вращения руля, что обеспечивает независимое отклонение руля и триммеров. Шариковые подшипники шарниров подвески рулей и качалки руля — закрытого типа, что обеспечивает надежную работу без возобновления смазки и упрощает эксплуатацию.

#### Киль (рис. 25)

Киль — цельнометаллической моноблочной конструкции. Каркас киля состоит из семи лонжеронов швеллерного сечения, двенадцати стрингеров и четырех нервюр. На заднем усиленном лонжероне установ-

ливаются два кронштейна подвески руля поворота. Съемный концевой обтекатель 2 киля крепится винтами к полке верхней нервюры киля.

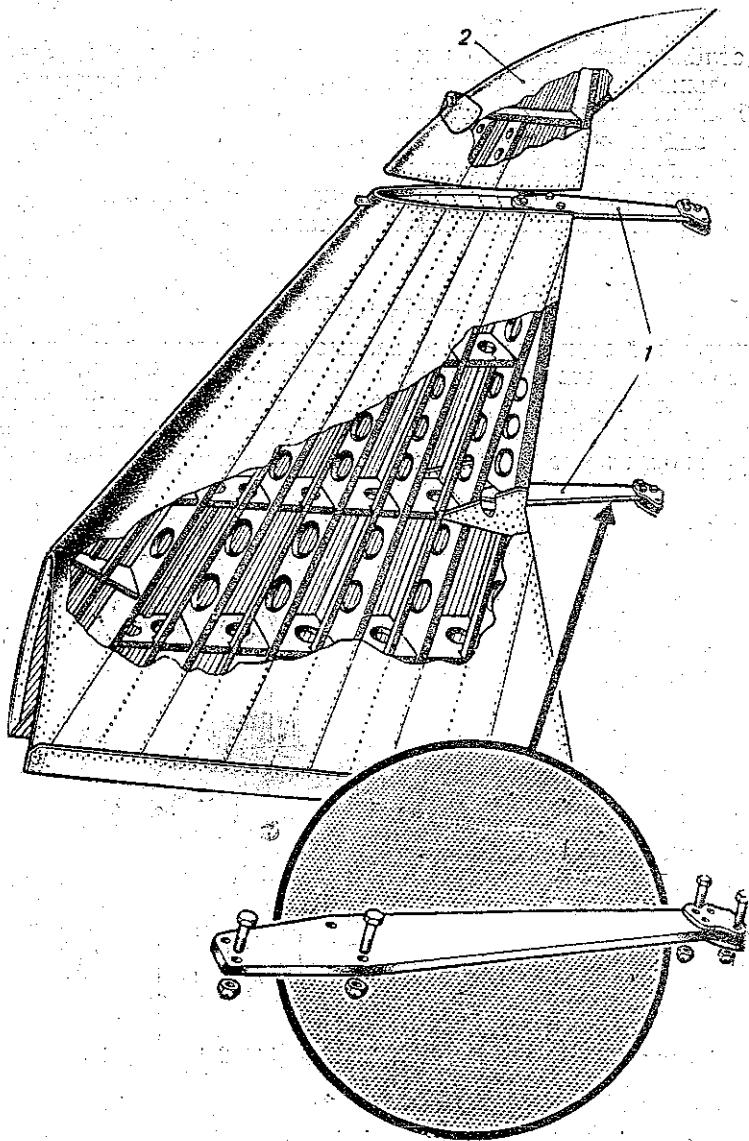


Рис. 25. Киль (5115208).

Позиции	Наименование	№ детали	Коли-чество
1	Кронштейн подвески руля поворота	—	2
2	Концевой обтекатель киля	—	—

Киль крепится к килевым выступам фюзеляжа на 184 болтах, нарезку которых перед установкой покрывают специальной пастой, обеспечивающей контровку.

### Руль поворота (рис. 26)

Конструкция руля поворота аналогична конструкции руля высоты. Каркас состоит из трубчатого лонжерона, десяти нервюр и дополнительного лонжерона. Хвостовики нервюр соединены V-образной дужкой. Обшивка носка руля до оси вращения руля — металлическая, а остальная — полотняная. В верхней части руля в носке, между усиленными нервюрами, установлен пятикилограммовый противовес.

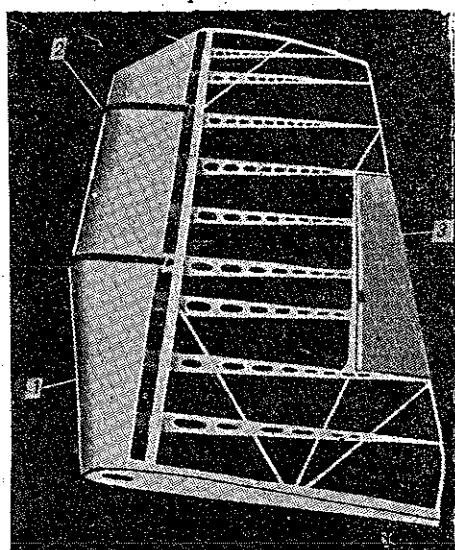


Рис. 26. Руль поворота (5115212).

Позиции	Наименование	№ детали	Колич.
1	Передняя кромка руля поворота . . .	—	—
2	Место установки противовеса . . . . .	—	—
3	Триммер руля поворота . . . . .	511521	1

Руль подвешивается на двух кронштейнах, приклепанных к лонжерону. Соединение кронштейнов руля с кронштейнами киля производится с помощью ушковых болтов. Диаметр отверстий в кронштейнах руля на 2 мм больше диаметра ушковых болтов, что дает возможность перемещать руль вверх или вниз для компенсации неточности установки кронштейнов.

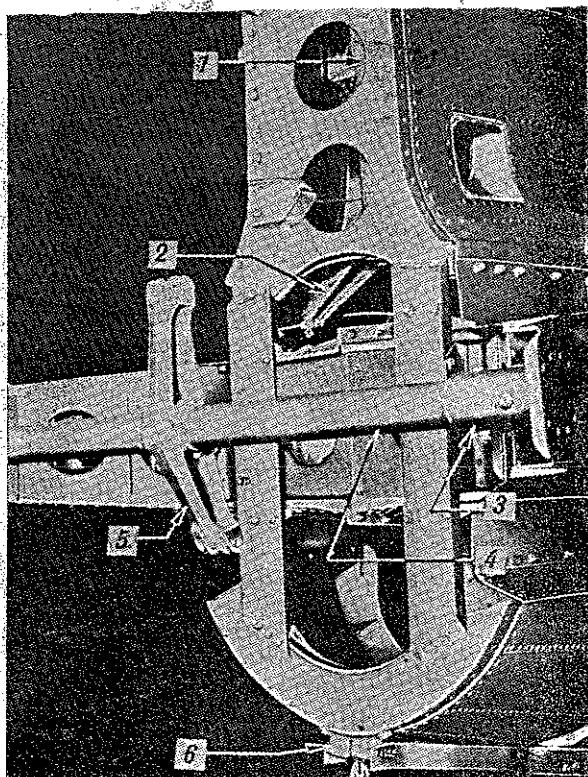


Рис. 27. Хвостовая часть фюзеляжа со снятым обтекателем и рулями.

Позиции	Наименование	№ детали	Колич.
1	Труба качалки руля поворота . . .	5118595	1
2	Качалка руля поворота . . . . .	5118056	1
3	Муфта соединительной коробки . . .	4115156	2
4	Труба . . . . .	3115162	1
5	Качалка руля высоты . . . . .	5115163	1
6	Хвостовая бобышка . . . . .	211579	1

Руль поворота имеет триммер, подвешенный на дополнительном лонжероне.

## Монтаж и демонтаж хвостового оперения

### СЪЕМКА И УСТАНОВКА СТАБИЛИЗАТОРА (рис. 28)

1. Отсоединить проводку, идущую к хвостовому оперению.
2. Снять хвостовой обтекатель, отвернув винты 10, крепящие его к фюзеляжу.

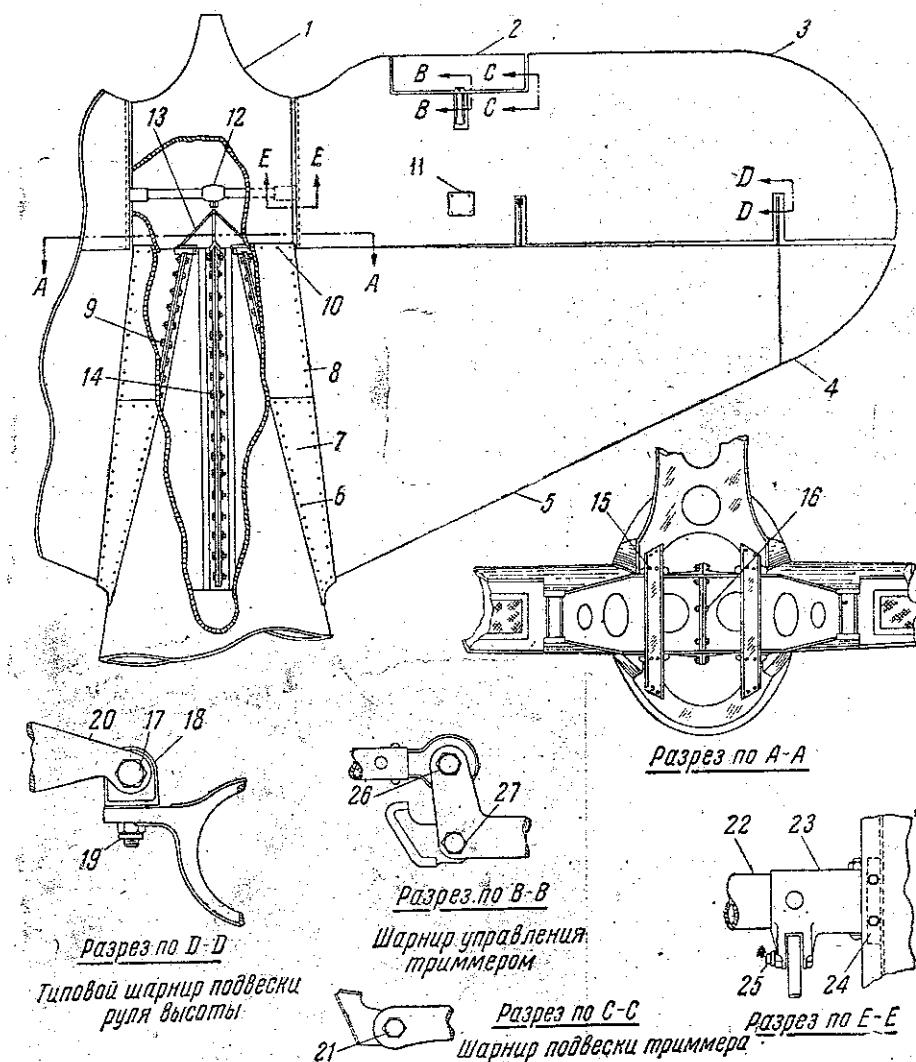


Рис. 28. Установка стабилизатора руля высоты и триммера.

Позиция	Наименование	№ детали	Колич.	Позиция	Наименование	№ детали	Колич.
1	Хвостовой обтекатель	5115214	1	5	Стабилизатор . . .	5115209	2
	Винт крепления хвостового обтекателя к фюзеляжу . . .	124630-8-8	34	6	Винт крепления зализа к фюзеляжу . . .	AN530-8-6	88
2	Триммер руля высоты . . .	5115211	2	7	Зализ левый . . .	5115165	1
3	Руль высоты . . .	5115210	2	8	Зализ правый . . .	5115165-1	1
4	Концевой обтекатель стабилизатора . . .	5115183	2	9	Винт крепления зализа к стабилизатору . . .	124630-8-8	76
	Винт . . . . .	124630-8-7	56				
	Гайка . . . . .	AC365-D832	4		Болт крепления стабилизатора к фюзеляжу . . . . .	AN3-5A	100

Позиция	Наименование	№ детали	Колич.	Позиция	Наименование	№ детали	Колич.
	Гайка . . . . .	AC365-1032	100	18	Ушковой болт . . .	134808	4
10	Винт крепления зализы и хвостового обтекателя . . .	124630-8-8	12	19	Гайка . . . . .	AN310-6	4
11	Люк барабана триммера . . . . .	1115149	2	20	Кронштейн подвески руля высоты (левый) . . . . .	3115184	2
	Винт . . . . .	124630-8-8	12		Кронштейн подвески руля высоты (правый) . . . . .	3115184-1	2
12	Качалка руля высоты . . . . .	5115163	1		Болт . . . . .	AN4-6A	16
	Коническая шпилька	AC386-3-19	2		Гайка . . . . .	AC365-428	16
	Гайка . . . . .	AN320-4	2	21	Болт шарнира триммера . . . . .	AN3-7	4
13	Ограничитель руля высоты . . . . .	5130750	1		Гайка . . . . .	AN310-3	4
14	Болтстыка половин стабилизатора	AN3-6A	60	22	Труба . . . . .	3115162-1	1
15	Болт крепления профилей . . . . .	AN4-4A	8	23	Муфта . . . . .	4115156	2
	Гайка . . . . .	AC365-428	8		Коническая шпилька	AC386-3-19	4
	Болт крепления уголков к стабилизатору . . . . .	AN4-5A	6		Гайка . . . . .	AN320-4	4
	Гайка . . . . .	AC365-428	6	24	Соединительная коробка . . . . .	2115154	2
16	Болтстыковки половин стабилизатора . . . . .	AN3-4A	6		Болт . . . . .	AN4-6	8
	Гайка . . . . .	AC365-1032	6		Гайка . . . . .	AN310-4	8
17	Болт . . . . .	AN4-12	4	25	Болт . . . . .	AN4-14	2
	Гайка . . . . .	AN310-4	4		Гайка . . . . .	AN310-4	2
				26	Болт . . . . .	AN4-11	2
					Гайка . . . . .	AN310-4	2
				27	Болт . . . . .	AN3-10	2
					Гайка . . . . .	AN310-3	2

3. Снять руль высоты.
4. Отсоединить тросы от качалки руля высоты.
5. Снять зализы стабилизатора.
6. Удалить болты 15 крепления швеллеров к стабилизатору и заднему шпангоуту фюзеляжа.
7. Удалить болты 9 крепления угольников стабилизатора к фюзеляжу и, не разъединяя половин стабилизатора, вынуть стабилизатор из фюзеляжа.
8. Установку стабилизатора производить в порядке, обратном съемке.

#### СЪЕМКА И УСТАНОВКА РУЛЯ ВЫСОТЫ (рис. 28)

1. Отсоединить тандеры тросов управления триммерами руля в хвостовой части фюзеляжа и привязать концы тросов киперной лентой к рулю, чтобы предотвратить разматывание их с барабанов триммеров.
2. Удалить болты соединительной коробки 24 крепления половин руля к качалке.
3. Удалить гайки 19 ушковых болтов 18 и снять половины руля вниз и назад.
4. Установку руля производить в порядке, обратном съемке.

#### СЪЕМКА И УСТАНОВКА ТРИММЕРОВ РУЛЯ ВЫСОТЫ

1. Отсоединить тяги управления от триммеров.
2. Удалить оси шарниров и снять триммеры.
3. Установку триммеров производить в порядке, обратном съемке.

#### СЪЕМКА И УСТАНОВКА КИЛЯ (рис. 29)

1. Снять руль поворота.
2. Снять четыре болта 21 крепления конца лонжерона киля к фюзеляжу.

3. Удалить винты крепления киля к обтекателю.
4. Снять все винты крепления нижнего конца киля к фюзеляжу.
5. Снять киль с фюзеляжа, поднимая его вверх.
6. Установку киля производить в порядке, обратном съемке.

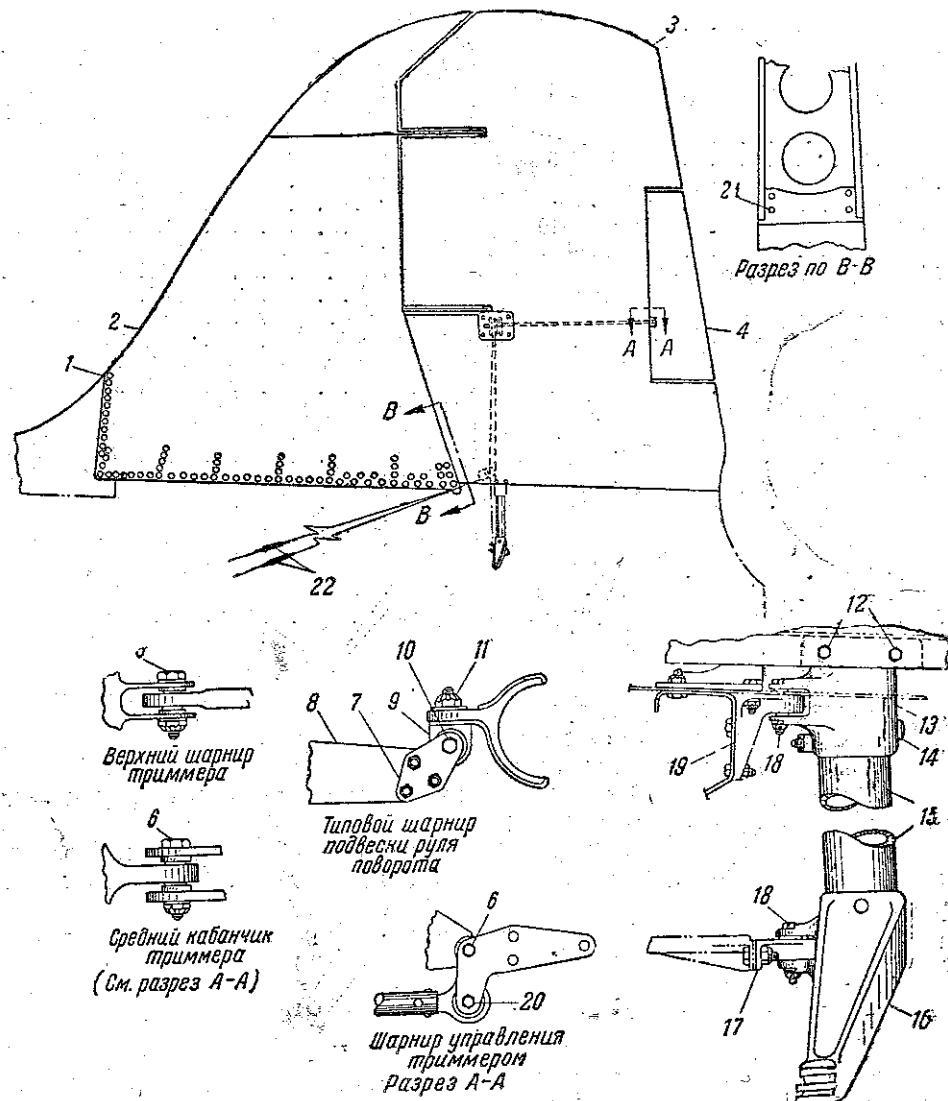


Рис. 29. Подвеска руля поворота и триммера.

Позиции	Наименование	№ детали	Колич. штук	Позиции	Наименование	№ детали	Колич. штук
1	Винт . . . . .	124630-10-10	140	7	Накладка . . . . .	1012835	4
	Бинт . . . . .	124630-10-8	30	8	Болт . . . . .	111904-3-030	6
2	Киль . . . . .	5115208	1	Гайка . . . . .	AN320-3	6	
3	Руль поворота . . . . .	5115212	1	9	Кронштейн . . . . .	3115125	2
4	Триммер руля по- вортса . . . . .	5115213	1	10	Болт . . . . .	AN-4-10A	6
5	Болт . . . . .	AN3-7	2		Болт . . . . .	AN-4-7A	2
	Гайка . . . . .	AN310-3	2		Гайка . . . . .	AC365-428	8
6	Болт . . . . .	AN3-10	1	11	Ушковой болт . . . . .	134808	2
	Гайка . . . . .	AN310-3	1	12	Болт . . . . .	AN4-12	2
				13	Гайка . . . . .	AN310-4	2

Позиция	Наименование	№ детали	Колич.	Позиция	Наименование	№ детали	Колич.
11	Гайка . . . . .	AN310-6	2	18	Болт . . . . .	AN4-14	2
12	Болт . . . . .	AN4-6	4	Гайка . . . . .	AN310-4	2	
	Гайка . . . . .	AN310-4	4	19	Верхний кронштейн	2115459	1
13	Муфта . . . . .	4115157	1	Болт . . . . .	AN3-6	2	
14	Коническая шпилька	AC386-3-20	2	Болт . . . . .	AN3-5	2	
	Коническая шпилька	AC386-3-19	2	Гайка . . . . .	AN310-3	4	
	Гайка . . . . .	AN320-4	4	20	Болт . . . . .	AN4-11	1
15	Труба . . . . .	5118595-2	1	Гайка . . . . .	AN310-4	1	
16	Качалка руля поворота . . . . .	5118056	1	21	Болт . . . . .	AN3-4	4
17	Нижний кронштейн	1115569	1	Гайка . . . . .	AN310-3	4	
	Болт . . . . .	AN3-6	2	22	Тандеры тросов управления триммером руля поворота	—	—
	Гайка . . . . .	AN310-3	2				

#### СЪЕМКА И УСТАНОВКА РУЛЯ ПОВОРОТА (рис. 29)

1. Отсоединить тандеры тросов управления триммером руля внутри фюзеляжа и привязать концы тросов киперной лентой к рулю, чтобы предотвратить разматывание их с барабанов триммеров.
2. Удалить болты 12 крепления руля к качалке.
3. Удалить ушковые болты 9 и снять руль.
4. Установку руля производить в порядке, обратном съемке.

#### СЪЕМКА И УСТАНОВКА ТРИММЕРА РУЛЯ ПОВОРОТА

1. Отсоединить тягу управления от триммера.
2. Удалить оси шарниров и снять триммер.
3. Установку триммера производить в порядке, обратном съемке.

### ОБСЛУЖИВАНИЕ ПЛАНЕРА

#### Внешний осмотр

При осмотре обратить внимание на состояние обшивки, заклепочных швов и лакокрасочного покрытия.

При обнаружении коррозии удалить ее, а поверхность после этого осмотреть. Если под коррозией не обнаружено никаких повреждений, то в этом месте необходимо восстановить лакокрасочное покрытие. Если же после очистки от коррозии обнаружится повреждение обшивки, она должна быть отремонтирована. Особое внимание при осмотре обращать на обшивку около загрузочной двери, где обшивка чаще всего может быть повреждена.

Одним из признаков расшатанных заклепок может быть отставание краски около них. При осмотре загрузочной двери проверить надежность работы замков и целостность водонепроницаемой резиновой прокладки.

#### Осмотр стыковочных узлов

Осмотр стыковочных узлов производится при снятых зализах. При осмотре стыковок центрошлана с фюзеляжем, консолей с центропланом и стабилизатора с фюзеляжем обратить внимание на состояние башмаков, утюников и болтов. Затяжка гаек должна быть равномерной, ослабленные гайки следует подвернуть.

#### Осмотр поверхностей органов управления

При осмотре рулей, элеронов и триммеров проверить состояние кронштейнов подвески к крылу, стабилизатору и килю — нет ли трещин или других повреждений. Покачиванием рулей и элеронов убедиться

диться в отсутствии люфтов в шарнирах подвески и в надежности крепления весовых компенсаторов рулей высоты и поворота. В полотняной обшивке не должно быть пробоин и ослабления натяжки. В лакокрасочном покрытии ее не должно быть трещин, царапин, отставания слоя покрытия. При наличии этих дефектов обшивку отремонтировать.

#### Осмотр внутреннего оборудования

При осмотре кресел пилотов проверить надежность их крепления, работу регулировочных механизмов и их внешнее состояние. При осмотре выдвижных стекол проверить состояние прокладок и стопоров, убедиться в отсутствии влаги и коррозии в пазах направляющих. Трескнутые или разбитые стекла заменить. При осмотре аварийного люка проверить, закрывая и открывая его, нет ли заедания в замках. При осмотре привязных ремней проверить, нет ли изношенных или прорезанных мест, проверить работу замков и надежность крепления ремней к креслам.

#### Указания по наблюдению за болтовыми соединениями крыла

1. При установке болтов крепления крыла нарезная часть болта должна пройти через всю толщину самоконтрящейся гайки. За фиброечное кольцо гайки должна выходить по меньшей мере одна нитка.
2. В случае ослабления затяжки болта во время эксплуатации самолета нужно не затягивать, а заменить болт вместе с самоконтрящейся гайкой; в противном случае болт может разрушиться.
3. Если при разъеме крыла не было обнаружено деформированных болтов и если самоконтрящиеся гайки не были замаслены, такие болты и гайки могут быть использованы при сборке.
4. Нельзя использовать болт, у которого просверлено под шплинт отверстие, так как такой болт может порезать фибровую прокладку самоконтрящейся гайки.