

МИНИСТЕРСТВО ГРАЖДАНСКОЙ АВИАЦИИ

ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ
ПО ВЫПОЛНЕНИЮ РЕГЛАМЕНТНЫХ РАБОТ НА САМОЛЕТЕ Ан-2

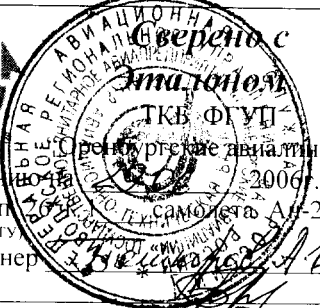
Выпуск 26

ТЕКУЩИЙ РЕМОНТ

ЧАСТЬ 1. РЕМОНТ СИЛОВОЙ УСТАНОВКИ, ПЛАНЕРА И АГРЕГАТОВ



МОСКВА «ВОЗДУШНЫЙ ТРАНСПОРТ» 1986



Сверено с
 аттестатом
 ТКБ ФГУП
 "Санкт-Петербургское авиационно-проектировочно-техническое предприятие"
 по состоянию на 2006 г.
 ТУ вып. 1
 (рп и ту)
 Вед. инженер *В. И. Иванов*

(подпись)



Сверено с
 аттестатом
 ТКБ ФГУП
 "Санкт-Петербургское авиационно-проектировочно-техническое предприятие"
 по состоянию на 2007 г.
 вып. 1
 (рп и ту)
 Вед. *В. И. Иванов*

(подпись)



УТВЕРЖДАЮ
Начальник ГУЭРАТ МГА
А. И. Соловьев
14 января 1985 г.

ТЕХНИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ К РАБОТАМ НА САМОЛЕТЕ Ан-2

Выпуск 26

ТЕКУЩИЙ РЕМОНТ

ЧАСТЬ I. РЕМОНТ СИЛОВОЙ УСТАНОВКИ, ПЛАНЕРА И АГРЕГАТОВ



СО Д Е Р Ж А Н И Е

Лист регистрации изменений	5		
Общие положения	6		
I. Ремонт силовой установки			
Технологическая карта № 1.1. Ремонт капота МШ6920-00	8	Технологическая карта № 2.3. Ремонт стрингеров фюзеляжа	138
Технологическая карта № 1.2. Ремонт всасывающего патрубка МШ6803-0/А карбюратора	24	Технологическая карта № 2.4. Ремонт лонжеронов фюзеляжа	141
Технологическая карта № 1.3. Ремонт рамы двигателя	40	Технологическая карта № 2.5. Ремонт лакокрасочного покрытия	144
Технологическая карта № 1.4. Ремонт выхлопного коллектора	50	Технологическая карта № 2.6. Ремонт полотняной обшивки	167
Технологическая карта № 1.5. Ремонт топливного бака	64	Технологическая карта № 2.7. Ремонт лонжеронов крыла	173
Технологическая карта № 1.6. Ремонт топливного обратного клапана Ш6101-38	71	Технологическая карта № 2.8. Ремонт металлической обшивки крыльев (с предкрылком), киля, стабилизатора и зализов	185
Технологическая карта № 1.7. Ремонт маслобака	74	Технологическая карта № 2.9. Ремонт нервюр крыла и оперения	189
Технологическая карта № 1.8. Ремонт маслорадиатора	80	Технологическая карта № 2.10. Ремонт центроплана	193
Технологическая карта № 1.9. Замена шпилек	89	Технологическая карта № 2.11. Ремонт лонжеронов элеронов, закрылков, рулей и киля	201
Технологическая карта № 1.10. Ремонт трубопроводов	97	Технологическая карта № 2.12. Ремонт лонжерона стабилизатора	203
II. Ремонт планера и его агрегатов			
Технологическая карта № 2.1. Ремонт обшивки фюзеляжа	105	Технологическая карта № 2.13. Ремонт кронштейнов подвески элеронов и закрылков, кронштейнов тандерного соединения секций предкрылка и обода элерона (закрылка, рулей)	206
Технологическая карта № 2.2. Ремонт шпангоутов	117	Технологическая карта № 2.14. Ремонт балок и панелей пола грузовой кабины	212
		Технологическая карта № 2.15. Ремонт фонаря кабины экипажа	214
		Технологическая карта № 2.16. Ремонт стоек основных опор самолета	221

Технологическая карта № 2.17. Ремонт под- косов основных опор самолета	231
Технологическая карта № 2.18. Ремонт фер- мы хвостовой опоры М4200-0	237
Технологическая карта № 2.19. Ремонт фер- мы хвостовой опоры Ш4200-0	253
Технологическая карта № 2.20. Ремонт амор- тизатора М4201-0 хвостовой опоры М4200-0	272
Технологическая карта № 2.21. Ремонт амор- тизатора Ш4202-100 хвостовой опоры Ш4200-0	285
Технологическая карта № 2.22. Ремонт основ- ной лыжи Ш4665-10	295

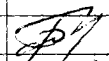

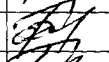
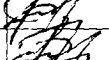




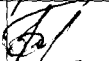
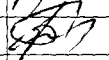

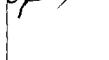


Технологическая карта № 2.23. Ремонт лы- жонка Ш4701-0	309
---	-----

Технологическая карта № 2.24. Замена узлов крепления моторамы на шп. № 1	319
---	-----

Приложения:

1. Правила контролки гаек кернением	327
2. Максимально допустимые размеры разво- рачивания отверстий в ушках соединений основных опор самолета Ан-2	329
3. Нормы трудоемкости на выполнение ре- монтных работ	331

Лист регистрации изменений

Изменения	Номер страницы			Основания	Подп.	Дата
	измененной	новой	изъятной			
		41	41	Доп.3 утв. ГУЭРАТ МГА от 13.01.86		26.06.06
		326а-326г		Доп.5 утв. ГУЭРАТ МГА от 10.11.87		26.06.06
	29			Доп.5 утв. ГУЭРАТ МГА от 10.11.87		26.06.06
	100			Доп.5 утв. ГУЭРАТ МГА от 10.11.87		26.06.06
	128-129			Доп.5 утв. ГУЭРАТ МГА от 10.11.87		26.06.06
	130			Доп.5 утв. ГУЭРАТ МГА от 10.11.87		26.06.06
	134			Доп.5 утв. ГУЭРАТ МГА от 10.11.87		26.06.06
	178			Доп.5 утв. ГУЭРАТ МГА от 10.11.87		26.06.06
	184			Доп.5 утв. ГУЭРАТ МГА от 10.11.87		26.06.06
	313			Доп.5 утв. ГУЭРАТ МГА от 10.11.87		26.06.06
	323			Доп.5 утв. ГУЭРАТ МГА от 10.11.87		26.06.06
		104а-104с		Доп.6 утв. ГУЭРАТ МГА от 23.12.88		26.06.06
		6а		Ук. ГУЭРАТ МГА №23.1.7-III от 22.08.84		26.06.06
	23,39,49 63,70,73 79,88 104,166 172,192 211,230, 236,252 271,284 284,287			УК.ГС ГА №24.10-142 ГА 1.12.03		

ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1. Все работы (операции), перечисленные в настоящем выпуске, выполняются специалистами, допущенными к обслуживанию самолетов Ан-2 и сдавшими зачет.

2. Операции выполняйте исправным и маркированным инструментом и приспособлениями, указанными в технологических картах.

3. Перед началом и по окончании работ проверьте наличие всего инструмента, для исключения возможности утери его в самолете.

4. Гайки и винты затягивайте равномерно по контуру фланца (крышки) в диаметрально противоположной последовательности.

5. Контровку проволокой производите так, чтобы ее натяжение предотвращало отворачивание гаек, винтов и т. д.

6. Коррозию устраняйте согласно ТК № 1, вып. 7.

7. Для обеспечения пожарной безопасности при техническом обслуживании необходимо:

7.1. Обесточить самолет и установить предупредительные вымпелы «НЕ ВКЛЮЧАТЬ!» в кабине экипажа у переключателя «БОРТ—АЭРОДРОМ» и снаружи самолета у разъема подключения источника аэродромного питания при:

— демонтаже (монтаже) электрифицированных агрегатов, не имеющих выключателей системы;

— демонтажных и монтажных работах в электросети;

— отыскании и устранении неисправностей в электросети;

— замене в электросетях коммутационных аппаратов;

— осмотре внутреннего монтажа распределительных устройств, панелей, электрощитков, пультов;

— выполнении работ, связанных с применением пожароопасных жидкостей (бензина, керосина, растворителей, красок и др.);

— наличии паров пожароопасных жидкостей на самолете;

— устранении неисправностей в бортовой кислородной системе (негерметичности, замене элементов и агрегатов системы).

7.2. Установить в положение «ВЫКЛЮЧЕНО» все выключатели и АЗС системы, электрифицированные агрегаты которой подлежат демонтажу, и установить на эти выключатели и АЗС предупредительные вымпелы «НЕ ВКЛЮЧАТЬ!» на все время отсутствия на борту снятых агрегатов.

8. При невозможности измерения величины зазора в собранном соединении определяйте ее, измеряя сопрягаемые детали разобранного соединения.

9. Запрещается:

9.1. Применять дополнительные рычаги для заворачивания гаек, болтов и винтов.

9.2. Срывать шплинты, контровочную проволоку или отгибать усики замков, проворачивая винты или гайки, из-за чего может сорваться резьба или вывернуться шпилька.

9.3. Повторно использовать шплинты, контровочную проволоку и пластинчатые замки.

10. Качество выполнения работ контролируется техником-бригадиром, инженером смены или инженером ОТК в соответствии с требованиями Регламента и указаниями в графе «Контроль» технологических карт.

11. При проверке болтовых соединений в соединениях и узлах крепления проверку затяжки гаек производите:

— от руки, если нет специальных указаний в Регламенте, технологических картах;

— с помощью ключей — при соответствующих указаниях в Регламенте, технологических картах.

Правильность контровки проверяйте визуально, а установку шплинтов — дополнительно от руки. Кернение

Основание: Ук. ГУЭРАТ МГА № 23.1.7-111 от 22.08.84 г

В раздел «Общая часть» всех выпусков технологических указаний по техническому обслуживанию самолетов и вертолетов внести следующие дополнения:

«Для обеспечения пожарной безопасности при техническом обслуживании самолета (вертолета) необходимо:

а) ОБЕСТОЧИТЬ самолет (вертолет) и установить предупредительные вымпелы «НЕ ВКЛЮЧАТЬ» на выключатели аккумуляторов и выключатели включения на бортовую сеть аэродромных источников электроэнергии при:

- демонтаже (монтаже) электрофицированных агрегатов, не имеющих выключателей систем;
- демонтажные и монтажные работ в электросети;
- отыскании и устранении неисправностей в электросети;
- замене в электросетях коммутационных аппаратов;
- осмотре внутреннего монтажа распределительных устройств, панелей, электрощитков, пультов;
- выполнении работ, связанных с применением огнеопасных жидкостей: бензин, керосин, растворителей, краски и др.);
- наличии паров огнеопасных жидкостей на самолете (вертолете);
- устранении неисправностей в бортовой кислородной системе (негерметичности, замене элементов и агрегатов системы).

б) Установите в положение «ВЫКЛЮЧЕНО» все выключатели и АЗС системы, электрофицированные агрегаты которые подлежат демонтажу и установить на эти выключатели и АЗС предупредительные вымпелы «НЕ ВКЛЮЧАТЬ!» на все время отсутствия на борту снятых агрегатов».

Основание: РД ГУЭРАТ № 240937 от 24.04.85 г.

В связи с запросом о порядке выполнения требований указания МГА от 22.08.84 № 23.1.7-111 ГУЭРАТ ГА разъясняет своей РД № 240937 от 24.04.85 г.:

«Допускается производить замену готовых изделий АирЭО при включенной бортовой сети самолета если заменяемый агрегат или система в которую он входит полностью обесточивается при установке в положение «ВЫКЛЮЧЕНО» всех автоматов защиты и выключателей этой системы соблюдая требования п. «Б» указания во время замены. На все выключенные АЗС и выключатели установить вымпелы «НЕ ВКЛЮЧАТЬ» при выполнении других работ пункта «А» указания самолет обесточить и установить вымпелы «НЕ ВКЛЮЧАТЬ» на выключатели аккумуляторов и аэродромных источников».

должно соответствовать требованиям прил. 1, ч. 1 настоящего выпуска. Шплинт должен быть установлен в соответствии с диаметром контрольного отверстия, посадка шплинта должна быть плотной.

12. В паспортах агрегатов указывайте сведения о наработке, проведенном ремонте, консервации, дегазации.

13. Разборку и ремонт производите в необходимом объеме по результатам предварительной дефектации в зависимости от характера повреждения.

14. Нормы трудоемкости на выполнение ремонтных работ указаны в прил. 3, ч. 1 и в прил. 2, ч. 2 настоящего выпуска. В связи с тем, что возможны разные варианты ремонтов, когда выполняются не все пункты, указанные в ТК, общая трудоемкость работ в таких картах разбита на подпункты.

15. Технологические указания по выполнению регламентных работ на самолете Ан-2 состоят из следующих выпусков:

- вып. 1 «Работа по встрече, обеспечению стоянки и обеспечению вылета»;
- вып. 2, 3, 4 «Оперативные виды технического обслуживания»;
- вып. 5 «Предварительные и заключительные рабо-

ты периодических форм технического обслуживания»;

- вып. 6 «Силовая установка»;
- вып. 7 «Планер и сельскохозяйственное оборудование»;
- вып. 8 «Управление самолетом»;
- вып. 11 «Шасси»;
- вып. 12 «Отопление и вентиляция»;
- вып. 14 «Воздушная система»;
- вып. 17 «Бытовое оборудование (включая средства швартовки груза)»;
- вып. 18 «Электрооборудование»;
- вып. 19 «Радиооборудование»;
- вып. 20 «Приборное оборудование»;
- вып. 21 «Самописцы»;
- вып. 22 «Пожарное оборудование»;
- вып. 23 «Кислородное оборудование»;
- вып. 24 «Замена двигателя»;
- вып. 25 «Замена агрегатов»;
- вып. 26 «Текущий ремонт самолета», части 1 и 2;
- вып. 27 «Дополнительные работы».

16. В связи с изданием настоящих Технологических указаний Технологические указания по текущему ремонту самолета Ан-2, книга IX, вып. 20. — М.: РИО ГА, 1974, а также Дополнения № 1—3 к ним считать утратившими силу.

I. РЕМОНТ СИЛОВОЙ УСТАНОВКИ

К РО самолета Ан-2	ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА № 1.1	На страницах 8—23	
Пункт РО Ремонт силовой установки	Ремонт капота МШ6920-00	Трудоемкость, чел.ч	
Содержание операции и технические требования (ТТ)		Работы, выполняемые при отклонениях от ТТ	Контроль
<p>1. Общие технологические указания на дефектацию и ремонт капота.</p> <p>Примечание. Дефектацию капотов выполняйте согласно ТК № 14, вып. 6.</p> <p>1.1. Проверьте, нет ли среза и ослабления заклепок. Не допускаются срез и ослабление заклепок.</p> <p>1.2. Проверьте, нет ли разрывов и пробоин в обшивке вблизи заклепочного шва. Не допускаются трещины и разрывы.</p> <p>1.3. Проверьте, нет ли трещин на обшивке. Трещины не допускаются. Разрешается заваривать трещины на стальных деталях в одном месте не более двух раз.</p>		<p>Срезанные заклепки замените новыми того же диаметра, если нет деформации отверстий, или большего диаметра — при наличии деформации. Ослабленные заклепки подтяните.</p> <p>Дефектный участок вырежьте и установите заплату, а заклепочный шов укрепите заклепками большего диаметра (рис. 1.1.1).</p> <p>Трещины, расположенные на расстоянии более 40 мм от заклепочных швов и приклепанных элементов капота, по концам засверлите сверлом Φ 2—3 мм, затем установите накладку.</p>	<p align="center">К</p> <p align="center">К</p> <p align="center">К</p>

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА № 1.1

Содержание операции и технические требования (ТТ)

Работы, выполняемые
при отклонениях от ТТ

Конт-
роль

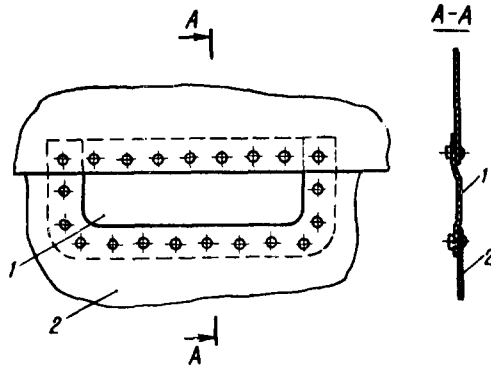


Рис. 1.1.1. Ремонт обшивки, имеющей разрывы и трещины вблизи заклепочного шва:
1 — заплата; 2 — обшивка

1.4. Убедитесь, что нет потертости обшивки, профилей и кронштейнов.
Допускаются плавные потертости глубиной до 30 % толщины материала.

Допускается устанавливать не более трех накладок на профиль при общей длине не более половины длины профиля.

На трещины, расположенные на расстоянии менее 40 мм от заклепочных швов, накладку ставьте с перекрытием заклепочного шва (см. рис. 1.1.1).
Трещины по сварному шву и материалу АМЦ по концам засверлите сверлом Φ 2—3 мм и заварите, используя КАС, после чего шов зашлифуйте.

При наличии потертостей обшивки и профилей глубиной более 30 % толщины материала отремонтируйте так же, как и пробинны.

К

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА № 1.1

Содержание операции и технические требования (ТТ)	Работы, выполняемые при отклонениях от ТТ	Контроль
<p>Потертости обшивки и профилей (не несущих нагрузки) из материала Д16АТ глубиной до 0,3 мм и длиной до 100 мм допускаются к эксплуатации без дополнительного усиления.</p> <p>1.5. Проверьте, нет ли на обшивке вмятин и изгибов. Допускаются отдельные вмятины без исправлений глубиной до 3 мм и площадью до 4 см² на расстоянии не менее 50 мм одна от другой.</p> <p>1.6. Убедитесь в отсутствии пробоев в обшивке и профилях. Пробоины не допускаются.</p> <p>1.7. Проверьте, нет ли рисок и забоин на наружной поверхности.</p> <p>1.8. Убедитесь, что нет износа или разрушения кожаных и резиновых уплотнительных прокладок. Не допускаются к эксплуатации кожаные прокладки и резиновые трубки, имеющие общий износ, трещины и разрывы.</p>	<p>Замените кронштейны с потертостями более 30 % толщины.</p> <p>Вмятины и изгибы обшивки отдельных элементов капота выправьте деревянным молотком.</p> <p>Рваные края пробоев в обшивке обрежьте, придав отверстию правильную закругленную форму и установите накладку и вкладыш.</p> <p>Поврежденный участок профиля удалите и установите усиленный (более широкий) с заходом его на основной профиль (рис. 1.1.2).</p> <p>Заусенцы от рисок и забоин, глубина которых не превышает 25 % толщины материала, зачистите шлифовальной шкуркой № 5—6 и шабером, зашпаклюйте шпатлевкой и окрасьте.</p> <p>Детали с повреждениями замените (новые кожаные прокладки приклепайте, рези-</p>	<p style="text-align: center;">К</p> <p style="text-align: center;">К</p> <p style="text-align: center;">К</p> <p style="text-align: center;">К</p>

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА № 1.1

Содержание операции и технические требования (ТТ)

Работы, выполняемые
при отклонениях от ТТ

Конт-
роль

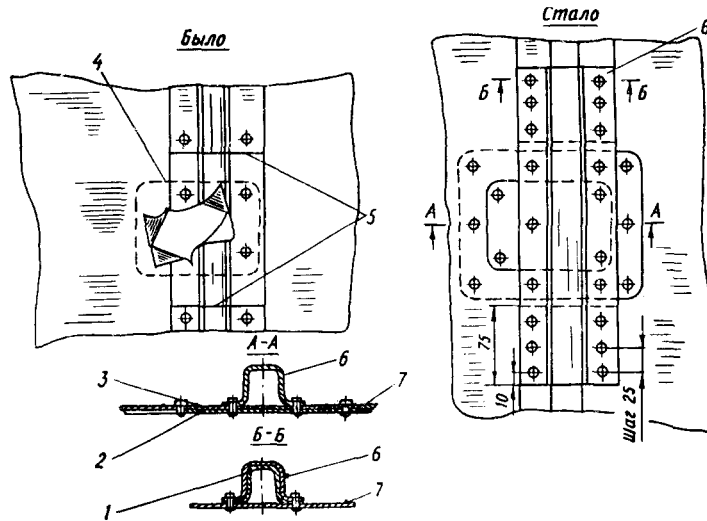


Рис. 1.1.2. Ремонт обшивки и профиля капота:
 1 — профиль основной; 2 — накладка; 3 — вкладыш; 4 — контур выреза
 в обшивке; 5 — линии обреза профиля; 6 — профиль усиливающий; 7 —
 обшивка

новые трубки приклейте кле-
 ем 88НП).

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА № 1.1

Содержание операции и технические требования (ТТ)	Работы, выполняемые при отклонениях от ТТ	Конт-роль
<p>1.9. Проверьте, нет ли срыва резьбы болтов, винтов и гаек. Допускается срыв резьбы первых двух витков болтов (винтов) с запилкой их под углом 45°.</p> <p>1.10. Проверьте пластинчатые пружины, нет ли деформаций, потери пружинящих свойств. Деформация и потеря пружинящих свойств не допускаются.</p> <p>1.11. Убедитесь, что нет ослабления затяжки болтов, винтов, гаек. Не допускается ослабление затяжки деталей крепления.</p> <p>1.12. Проверьте, нет ли износа и деформации элементов замков типа «Дзус». Не допускаются забоины, разработка прорези, деформация и потеря пружинящих свойств пружины.</p> <p>1.13. Проверьте, нет ли износа и разрушения деталей замков Ш6900-1 капота. Не допускаются: — коррозия, потертости пружины 1291с0,8-8-15 и Ш6900-9; — изношенные валики Ш6900-8 шарниров. Минимально допустимая величина диаметра валика 6,5Х₃; — слабая посадка валика Ш6900-8 в корпусе Ш6900-2 или на вилке Ш6900-3 (валик не должен перемещаться при проворачивании плоскогубцами); — сорванная и забитая резьба болта Ш6900-4; — детали с трещинами; — деформация деталей.</p> <p>1.14. Убедитесь, что нет трещин, износа петель лючков капота и петель навески боковых крышек внешнего капота.</p>	<p>Забитую резьбу болтов, винтов и гаек прокалибруйте плашками и метчиками.</p> <p>Неисправные пружины замените.</p> <p>Слабо затянутые гайки, болты, винты подтяните.</p> <p>Неисправные пружины замените.</p> <p>Неисправные пружины замените. Изношенный валик замените. Валик развальцуйте.</p> <p>Резьбу прокалибруйте плашкой. Детали с трещинами замените. Выправьте деформированные детали.</p>	<p>К</p> <p>К</p> <p>К</p> <p>К</p> <p>К</p> <p>К</p> <p>К</p>

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА № 1.1

Содержание операции и технические требования (ТТ)	Работы, выполняемые при отклонениях от ТТ	Контроль
<p>Трещины и износ петель не допускаются.</p> <p>2. Технологические указания по ремонту верхней крышки Ш6930-00 капота.</p> <p>Примечание. Трещины, пробойны, вмятины, потертости, забоины, износ шарниров, дефекты заклепочных соединений, ослабление затяжки гаек, срыв граней под ключ и шлицев под отвертку устраняйте согласно разд. 1 данной ТК.</p> <p>2.1. Проверьте, нет ли трещин и разрушения сетки пылефильтра. Трещины и разрушения сетки не допускаются.</p> <p>2.2. Убедитесь в отсутствии люфтов рычага оси, неплотного прилегания по контуру и заедания заслонки. Люфт рычага оси и неплотное прилегание и заедание заслонки не допускаются.</p>	<p>Дефектную створку или петлю замените.</p> <p>При наличии на каждой из сеток пылефильтра до трех трещин длиной не более 15 мм разрешается запаивать их припоем ПОС-40. Если длина трещин превышает 15 мм или количество трещин более трех, сетку замените. Перед пайкой очистите место пайки соляной кислотой (травленной).</p> <p>При наличии люфтов рычага оси подтяните стяжную гайку. Замените пружину, имеющую вытяжку отдельных витков и потерю пружинящих свойств.</p>	<p style="text-align: center;">К</p> <p style="text-align: center;">К</p>

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА № 1.1

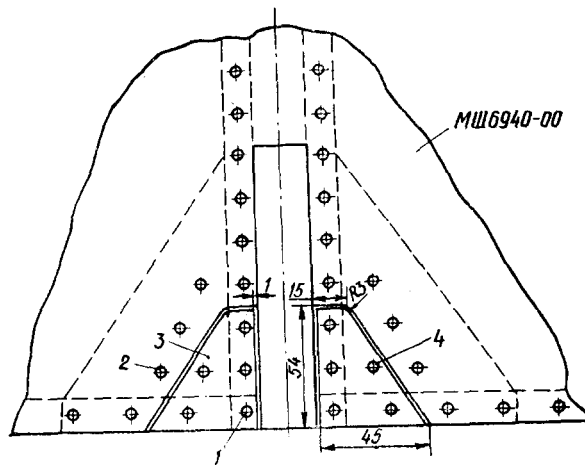
Содержание операции и технические требования (ТТ)	Работы, выполняемые при отклонениях от ТТ	Конт- роль
<p>3. Технологические указания по ремонту нижней и боковых крышек капота.</p> <p>Примечание. Трещины, пробоины, вмятины, потертости, забоины, износ шарниров, дефекты заклепочных соединений, ослабление затяжки гаек, срыв граней под ключ и шлицев под отвертку устраняйте согласно разд. 1 данной ТК.</p> <p>3.1. Проверьте, нет ли выработки валиков петель навески боковых крышек капота. Допускается выработка по диаметру валика петель соединения не более 0,2 мм.</p> <p>3.2. Убедитесь в отсутствии повреждений узлов крышек капота. Повреждения не допускаются.</p>	<p>При выработке по диаметру валика более 0,2 мм валик замените.</p> <p>При наличии повреждений усильте узлы крышек капота в местах расположения замков. Работу выполняйте в следующем порядке: а) высверлите заклепки около гнезд замков капота; б) изготовьте усиливающие накладки из материала Д16АТ толщиной 1 мм, размером 54×45 мм (см. рис. 1.1.3) с подгонкой их по месту. Опилите кромку накладки 0,5×45°; в) установите накладки на расстоянии 1 мм от края гнезда и приклепайте по преж-</p>	<p>К</p> <p>К</p>

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА № 1.1

Содержание операции и технические требования (ТТ)

Работы, выполняемые при отклонениях от ТТ

Контроль



ним отверстиям заклепками 3558-3-9.

Рис. 1.1.3. Усиление углов крышек капота в местах расположения замков:

1 — заклепка 3558А-3-9; 2 — заклепка 3558А-3-6; 3 — усиливающая накладка Д16АТ-л.1,54×45; 4 — заклепка 3560А-3-7.

Примечание. Усиливающую накладку приклепывать по старым отверстиям на пять заклепок, предварительно подогнав ее по месту согласно эскизу

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА № 1.1

Содержание операции и технические требования (ТТ)	Работы, выполняемые при отклонениях от ТТ	Конт- роль
<p>4. Технологические указания по ремонту переднего кольца капота.</p> <p>4.1. Проверьте, нет ли среза и ослабления посадки заклепок. Допускается ослабление не более трех заклепок, расположенных на расстоянии 50 мм одна от другой, а в местах крепления кронштейнов или коробок узлов крепления кольца к двигателю — не более одной.</p> <p>4.2. Убедитесь в отсутствии трещин и вмятин на внутренней и внешней обшивках.</p> <p>Допускаются трещины на внутренней и внешней обшивках длиной до 15 мм.</p> <p>По месту крепления коробочек на обшивке допускается не более двух трещин длиной до 15 мм; при этом расстояние между ними должно быть не менее 150 мм.</p> <p>Трещины на коробочках и профилях не допускаются.</p> <p>Допускается не более четырех трещин длиной до 30 мм на затенителе; при этом расстояние между ними должно быть не менее 150 мм.</p> <p>Вмятины на обшивке в местах крепления профилей жесткости не допускаются.</p> <p>В других местах обшивки допускаются отдельные вмятины глубиной до 3 мм, площадью 4 см² и на расстоянии не менее 50 мм одна от другой.</p> <p>4.3. Убедитесь, что нет выработки и разрушения деталей узлов крепления переднего кольца капота к бобышкам цилиндра.</p> <p>Трещины на ушковых болтах не допускаются.</p> <p>Разрушения резиновых амортизаторов и амортизационных втулок не допускаются.</p> <p>Допускается выработка в бобышках клапанных коробок до Φ 7 мм с сохранением номинального размера болта Φ 6 мм. Износ болтов допускается не более чем на 0,3 мм по диаметру.</p>	<p>При необходимости установите вытяжные заклепки.</p> <p>Трещины длиной до 15 мм засверлите по концам сверлом Φ 2 мм.</p> <p>При наличии трещин величиной, превышающей ТТ, отремонтируйте переднее кольцо, устанавливая накладки.</p> <p>Вмятины величиной, превышающей ТТ, выправьте.</p> <p>Разрушенные детали замените.</p> <p>При величине выработки отверстий в бобышках головок цилиндров более 7 мм установите втулки (рис. 1.1.4).</p>	<p>К</p> <p>К</p> <p>К</p>

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА № 1.1

Содержание операции и технические требования (ТТ)

Работы, выполняемые при отклонениях от ТТ

Конт- роль

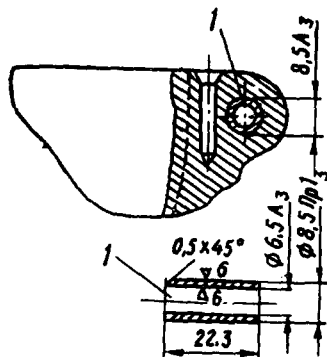


Рис. 1.1.4. Установка втулок в бо- бышки головок цилиндров:
1 — втулка (сталь 30ХГСА)

5. Технологические указания по ремонту дефлектора Ш6909-180.

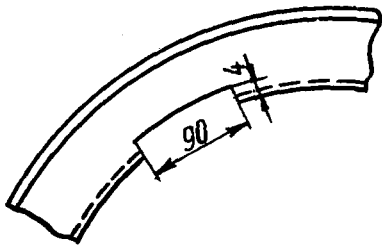
Примечание. Трещины, пробоины, вмятины, потертости, забоины, износ шарни- ров, срыв граней под ключ и шлицев под отвертку, дефекты заклепочных соединений, пружинных замков, резиновых втулок и кожаных прокладок устраняйте согласно разд. 1 данной ТК, за исключением потертостей про- филя дефлектора в местах прохода секции выхлопного коллектора.

5.1. Проверьте, нет ли люфта и заедания шарикоподшипника № 1006. Осевой люфт величиной более 0,2 мм не допускается.

В случае заедания подшип- ника промойте его чистым бензином. Если заедание не устраняется, или при наличии люфта величиной более 0,2 мм подшипник замените.

К

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА № 1.1

Содержание операции и технические требования (ТТ)	Работы, выполняемые при отклонениях от ТТ	Конт-роль
<p>5.2. Убедитесь, что нет потертости профиля в месте прохода секции выхлопного коллектора.</p>  <p style="text-align: center;">Рис. 1.1.5. Ремонт профиля внутреннего капота в месте прохода трубы выхлопного коллектора при наличии потертости</p> <p>5.3. Убедитесь, что нет трещин на ушках кольца дефлектора. Трещины не допускаются.</p>	<p>Вырежьте дисковой фрезой и личным напильником стенку П-образного профиля в месте потертости глубиной 4 мм и длиной 90 мм. Проверьте шаблоном радиус кривизны профиля ($R=733,5$ мм) и при необходимости подгоните его по месту (рис. 1.1.5).</p> <p>Вырежьте поврежденный участок фрезой, изготовьте накладку из материала Д16А толщиной 2,5 мм и приклепайте ее заклепками 35474-3,5 к дефлектору (рис. 1.1.6, «Стало»).</p> <p>Примечание. При отсутствии специального прессового оборудования для изготовления накладок, разрешается ремонтировать дефлектор, засверливая кон-</p>	<p>К</p> <p>К</p>

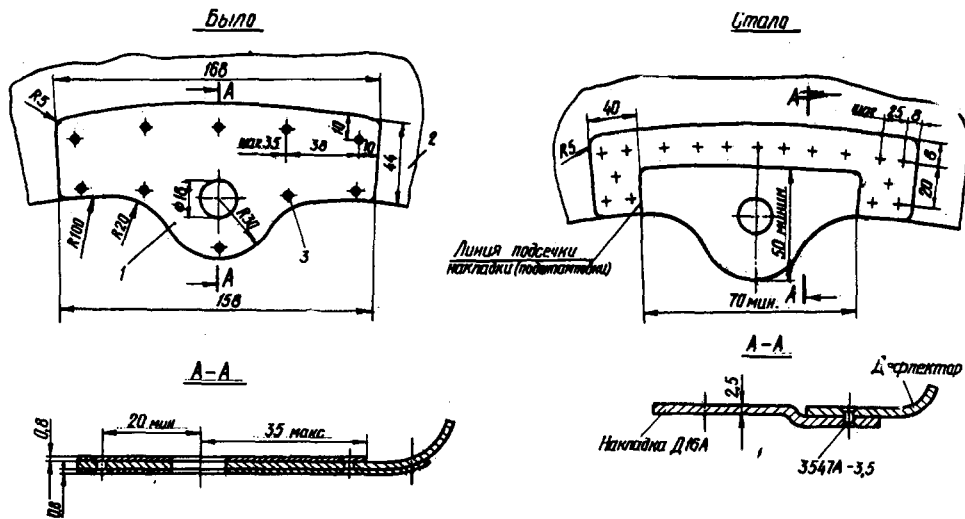


Рис. 1.1.6. Установка накладок на дефлекторе Ш6909-180:
 1 — накладка Д16А; 2 — дефлектор; 3 — заклепки 3547А-3 (10 шт.)

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА № 1.1

Содержание операции и технические требования (ТТ)

Работы, выполняемые
при отклонениях от ТТ

Конт-
роль

5.4. Убедитесь, что нет трещин на полукольцах внутреннего капота и на верхнем полукольце расширен вырез для маслопровода.

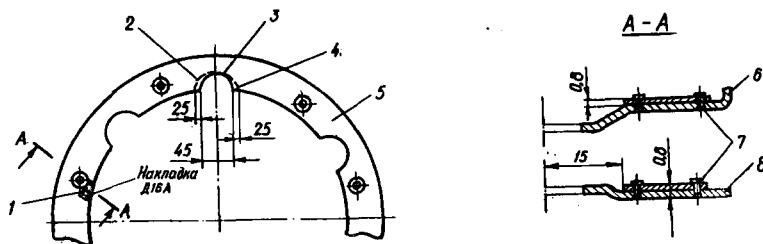


Рис. 1.1.7. Ремонт полуколец внутреннего капота:
1 — трещина; 2, 4 — линия дополнительного обреза; 3 — вырез для маслопровода; 5 — полукольцо; 6 — полукольцо МШ6970-200; 7 — заклепки 3549А-2,6; 8 — полукольцо МШ69-321

6. Технологические указания по ремонту деталей шарнирных соединений юбок капота.

Убедитесь, что нет люфта в шарнирных соединениях.

цы трещин сверлом Φ 2—3 мм и устанавливая две накладки из материала Д16А, толщиной по 0,8 мм (рис. 1.1.6, «Было»).

Засверлите сверлом Φ 2—3 мм концы трещины, не выступающих за пределы штампованных выступов полукольца. Если трещина выходит за пределы выступа, дополнительно установите накладку (рис. 1.1.7).

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА № 1.1

Содержание операции и технические требования (ТТ)	Работы, выполняемые при отклонениях от ТТ	Контроль
<p>Допускается величина люфта одной крайней створки юбок капота относительно другой не более 7 мм. Допускается величина радиального люфта между подшипником скольжения и цапфой створки не более 0,5 мм.</p>	<p>При наличии люфтов, величины которых не соответствуют ТТ, разберите шарнирные соединения и замените изношенные детали, для этого:</p> <p>а) при ремонте кардана: — разверните отверстия в цапфе створок под ось кардана до $\Phi (7,1 \pm 0,3)$ мм; — изготовьте ремонтную ось $\Phi (7,1 \pm 0,03)$ мм; — просверлите перпендикулярное отверстие в оси под болт $\Phi (5 \pm 0,08)$ мм; — соберите кардан.</p> <p>б) при замене бронзовой втулки (подшипника скольжения): — выпрессуйте бронзовую втулку; — изготовьте втулку с диаметрами: наружным $\Phi 20$Пр 1з, внутренним $\Phi 15,9$ Аз — для втулок, расположенных по краям секций юбок капота, и втулку диаметрами: наружным $\Phi 26$Пр 1з, внутренним $\Phi 21,9$ Аз — для остальных втулок;</p>	

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА № 1.1

Содержание операции и технические требования (ТТ)	Работы, выполняемые при отклонениях от ТТ	Контроль
<p>7. Технологические указания по ремонту створок маслорадиатора.</p> <p>7.1. Осмотрите кронштейны оси заслонки и убедитесь в отсутствии трещин. Трещины не допускаются.</p> <p>7.2. Убедитесь, что нет радиального люфта между звеном кронштейна заслонки и валком. Величина люфта более 0,2 мм не допускается. Наличие люфта определяйте пошатыванием валика, величину люфта — измерениями разобранного соединения.</p> <p>7.3. Проверьте, нет ли люфта между звеном заслонки и винтовой втулкой. Величина люфта более 0,15 мм не допускается. Наличие люфта определяйте пошатыванием заслонки, величину люфта — измерением деталей разобранного соединения.</p>	<p>— произведите развертку отверстия втулок до ϕ 16,00 и 22,00 мм соответственно; — запрессуйте втулки в кронштейны.</p> <p>Трещины заварите, используя КАС, с последующей механической обработкой сварного шва напильником.</p> <p>При больших величинах люфта установите ремонтный валик диаметром не более 6Х₃ с предварительной разверткой отверстий разверткой.</p> <p>Подтяните отверткой винтовую втулку (подпятник) до устранения люфта в пределах допуска. Если люфт не устраняется, поставьте новые втулки с предварительной шлифовкой шарниров втулок.</p>	<p>К</p> <p>К</p> <p>К</p>

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА № 1.1

Содержание операции и технические требования (ТТ)		Работы, выполняемые при отклонениях от ТТ	Конт- роль.
Контрольно-измерительная аппаратура (КИА)	Инструмент и приспособления	Расходный материал	
<p>Линейка измерительная металлическая, ГОСТ 427—75; штангенциркуль ШЦ-1, ГОСТ 166—80; приспособление для измерения глубины рисок, забин; микрометр гладкий типа МК (цена деления 0,01 мм, предел измерения 0—25 мм), ГОСТ 6507—78; нутромер индикаторный НИ, ГОСТ 762—75.</p>	<p>Ножницы по металлу; молоток клепальный пневматический, ГОСТ 14633—69; комплект подержек для клепки, пневмодрель, ГОСТ 10212—68; комплект сверл, ГОСТ 886—77; молоток слесарный, ГОСТ 2310—77; молоток деревянный; тиски слесарные, ГОСТ 4045—75; шабер; отвертка РВВц 1,6×10 ПН-74/м-64951; набор метчиков и плашек; набор гаечных ключей, ГОСТ 2839—80Е; кисть волосаяная, ГОСТ 10597—80, напильник личной, ГОСТ 1465—80; кусачки торцовые, ГОСТ 7282—75; паяльник, ГОСТ 7219—77; фреза дисковая; ведро вместимостью 8—10 дм³; шпинтовывергиватель 54650/002.</p>	<p>Шкурка шлифовальная № 5—6, ГОСТ 6456—82; клей 88НП, ТУ 38-105540—73; припой ПОС-40, ГОСТ 21931—76; кислота соляная (травленая); нефрас С 50/170, ГОСТ 8505—80; ветошь обтирочная, ГОСТ 5354—74; заклепки 3560А, 3558А, 3549А.</p> <p>Нефрас С50/170, ГОСТ 8505-80, С2-80/120, С3-80/120 (ТУ38.401-67-108-92); А63/75 и А65/75 (ОСТ3801199-80)</p> <p>Уч. ГС ГА №24.10-142 ГА от 01.12.83</p>	

Содержание операции и технические требования (ТТ)

Работы, выполняемые
при отклонениях от ТТ

Конт-
роль

1. Разберите всасывающий патрубок.

Примечание. Снятие деталей и узлов производите только в случае необходимости ремонта или замены деталей, имеющих износ, трещины, деформацию и т. д., выявленные в результате предварительной дефектации.

1.1. Снимите гибкие патрубки Ш6802-6 (2 шт.):

1.1.1. Снимите шпильки 1,6×20 с болтов МШ6803-14 и МШ6803-15.

1.1.2. Отверните ключами $S=10 \times 12$ гайки 3346А-6.

1.1.3. Снимите шайбы 3402А-1,5-6-12.

1.1.4. Осторожно выбейте усиковый болт МШ6803-14 и болт МШ6803-15.

1.1.5. Снимите гибкие патрубки.

1.2. Снимите кожух МШ6803-54 в передней части всасывающего патрубка:

1.2.1. Отверните гайки 3373А-5 (4 шт.) и 3310А-5 (6 шт.) открытым и торцовым ключами ($S=9$).

1.2.2. Снимите шайбы 3402А-08-5-10 (4 шт.) и 5,1 Zп-п-7с (6 шт.).

1.2.3. Снимите болты 3175А-5-16 (4 шт.), 3003А-5-14 (2 шт.) и 30003А-5-16 (4 шт.).

1.2.4. Снимите кожух.

1.3. Снимите поводок Ш6803-50 с оси заслонки подогрева (рис. 1.2.1):

1.3.1. Отверните гайки 3301А-4 (2 шт.) торцовым ключом ($S=7$).

1.3.2. Снимите шайбы 1249с50-4 (2 шт.) и 4,1 Zп-п-7с РН-65М-82029 (2 шт.).

1.3.3. Осторожно выбейте бронзовым бородком Φ 8 мм конусные болты 3033А-5-22.

1.3.4. Снимите поводок.

Т

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА № 1.2

Содержание операции и технические требования (ТТ)

Работы, выполняемые
при отклонениях от ТТ

Конт-
роль

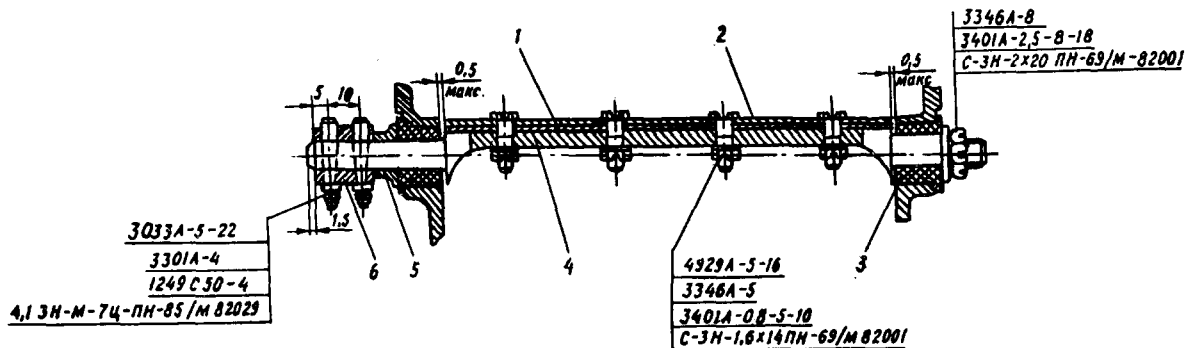


Рис. 1.2.1. Установка заслонки подогрева во всасывающем патрубке карбюратора:
1 — усиливающая накладка; 2 — заслонка Ш6803-18; 3 — резиновая втулка Ш6803-51; 4 — ось Ш6803-53; 5 — втулка Ш6803-52 (Д16АТ); 6 — поводок А6803-50

1.4. Снимите ось Ш6803-53 и заслонку Ш6803-18:

1.4.1. Снимите шпильки С-3Н-1,6×14ПН-69/М-82001 контровки гаек крепления заслонки к оси (4 шт.).

1.4.2. Отверните торцовым ключом $S=7$ гайки 3346А-5, снимите шайбы 3401А-0,8-5-10 и болты 4929-5-16.

1.4.3. Снимите заслонку Ш6803-18. При необходимости отбейте легкими ударами молотка.

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА № 1.2

Содержание операции и технические требования (ТТ)	Работы, выполняемые при отклонениях от ТТ	Конт-роль
<p>1.4.4. Снимите шплинт С-3Н-2×20ПН-69/М-82001, отверните гайку 3346А-8 крепления оси заслонки в корпусе всасывающего патрубка, снимите шайбу 3401А-2,5-8-18.</p> <p>1.4.5. Снимите втулку Ш6803-52, резиновые втулки Ш6803-51 (2 шт.) и ось Ш6803-53.</p> <p>1.5. Снимите кожух А6803-54 высотного автокорректора:</p> <p>1.5.1. Отверните винты 3166А-5-14 (5 шт.) отверткой.</p> <p>1.5.2. Отверните винты 3166А-4-12 (1 шт.) и рассоедините кожух.</p> <p>1.6. Промойте снятые детали нефрасом и протрите сухой салфеткой.</p> <p>2. Отремонтируйте детали всасывающего патрубка.</p> <p>2.1. Заварите трещины по сварному шву корпуса всасывающего патрубка:</p> <p>2.1.1. Засверлите концы трещин сверлом ϕ 2,5—3,0 мм.</p> <p>2.1.2. Вырубите старый сварочный шов, применяя крейцмейсель $S=4$ и молоток.</p> <p>2.1.3. Заварите трещину, используя КАС (аппарат КАС, проволока АК, флюс АФ-4А), аргоно-дуговую или электродуговую сварку.</p> <p>2.1.4. Удалите флюс с поверхности сварного соединения, для чего сначала промойте горячей водой ($t=60-80$ °С) с помощью волосяной кисти, затем в течение 5—10 мин — 2—3%-ным водным раствором хромового ангидрида ($t=60-80$ °С), и окончательно промойте горячей водой ($t=60-80$ °С) и просушите до полного удаления влаги.</p> <p>Разрешается удалять флюс металлической щеткой.</p> <p>2.2. Заварите трещины по основному материалу корпуса всасывающего патрубка:</p> <p>2.2.1. Для материала толщиной не более 3 мм выполните пп. 2.1.1, 2.1.3 и 2.1.4 данной ТК.</p> <p>2.2.2. Для материала толщиной более 3 мм выполните пп. 2.1.1, 2.1.3 и 2.1.4 данной ТК, предварительно разведя трещину под V-образную канавку.</p> <p>2.3. Заварите незначительные механические повреждения и потертости на корпусе всасывающего патрубка:</p>	<p>При наличии трещин на приливах (под отверстия для шпилек крепления) фланца основания корпуса корпус отбракуйте.</p>	К

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА № 1.2

Содержание операции и технические требования (ТТ)	Работы, выполняемые при отклонениях от ТТ	Контроль
<p>2.3.1. Очистите ремонтируемое место до появления блеска металла металлической щеткой.</p> <p>2.3.2. Заварите повреждения, используя КАС.</p> <p>2.3.3. Удалите флюс согласно п. 2.1.4.</p> <p>2.4. Отремонтируйте разрывы материала корпуса всасывающего патрубка:</p> <p>2.4.1. Запилите личным напильником в местах разрывов, придав им форму круга, эллипса, прямоугольника и т. д.</p> <p>2.4.2. Заготовьте и подгоните вставку по форме пробойны из материала АМц толщиной, равной толщине ремонтируемого участка.</p> <p>2.4.3. Приварите вставку, используя КАС, аргоно-дуговую или электродуговую сварку.</p> <p>2.4.4. Запилите сварной шов личным напильником заподлицо с основным материалом.</p> <p>2.4.5. Заготовьте и подгоните накладку из материала АМЦ толщиной 2 мм с перекрытием 7—10 мм на сторону.</p> <p>2.4.6. Приварите накладку и удалите флюс согласно пп. 2.1.3 и 2.1.4 данной ТК.</p> <p>2.5. Вмятины глубиной до 10 мм на корпусе всасывающего патрубка выправьте, глубиной более 10 мм — ремонтируйте как разрыв материала.</p> <p>2.6. Отремонтируйте окантовочный профиль (уплотнение) на входе всасывающего патрубка:</p> <p>2.6.1. Окантовочный бульбообразный профиль МШ6803-0/А-7/8 при потертости глубиной более 2 мм замените.</p> <p>2.6.2. В случае потертости мягкого уплотнения (применяемого вместо бульбообразного профиля) замените серийные изношенные детали уплотнения МШ6803-0/5 (резиновый валик) и МШ6803-0/2 (обшивка). При отсутствии серийных деталей изготовьте уплотнение из дерматина и губчатого резинового валика Φ 6 мм.</p> <p>2.7. Отремонтируйте корпус всасывающего патрубка в случае выработки его резиновыми втулками Ш6803-51 (втулка Ш6803-51 была посажена на ось заслонки с натягом) до Φ 20 мм:</p>		

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА № 1.2

Содержание операции и технические требования (ТТ)	Работы, выполняемые при отклонениях от ТТ	Конт- роль
<p>2.7.1. Расточите отверстие в корпусе до Φ 20 мм.</p> <p>2.7.2. Обточите резиновую втулку по внешнему диаметру до Φ 18 мм (рис. 1.2.2) и используйте ее в дальнейшем при установке заслонки.</p> <p>2.7.3. Изготовьте стальную втулку в соответствии с чертежом (см. рис. 1.2.2).</p> <p>2.7.4. Запрессуйте стальную втулку в корпус.</p> <p>2.7.5. Просверлите отверстие \varnothing 2,5 мм в корпусе всасывающего патрубка на глубину 10 мм, нарежьте резьбу М3 и заверните винт М3 на полную резьбу отверстия для фиксации втулки от проворачивания.</p> <p>2.7.6. Обрежьте винт заподлицо с фланцем стальной втулки и зачистите заусенцы.</p> <p>2.7.7. Подрежьте втулку Ш6803-52 на $(1,5 \pm 0,5)$ мм с торца (см. рис. 1.2.2) и используйте ее в дальнейшем при установке заслонки.</p> <p>Подгонку втулки производите индивидуально по месту.</p> <p>Примечание. Согласно технологии ремонта, применяемой ремонтными заводами, при выработке отверстия в корпусе такое отверстие разворачивается до диаметра не более Φ 21А₃ и устанавливается резиновая втулка ремонтного размера.</p> <p>2.8. Отремонтируйте окантовки МШ6803-0/А-3 с трещинами (большую) и Ш6803-5 (малую) окна обратного выхлопа.</p> <p>Трещины окантовок не допускаются.</p>	<p>Окантовку с трещиной замените (работу выполняйте при снятом патрубке обратного выхлопа Ш6803-55).</p> <p>Малую окантовку вырежьте из целого листа (не должно быть стыков) ст. 20 толщиной 0,8 мм по образцу старой. Окантовка Ш6803-5 клеится совместно с окантовкой МШ6803-0/А-3 заклепками 3533А-3-7.</p>	

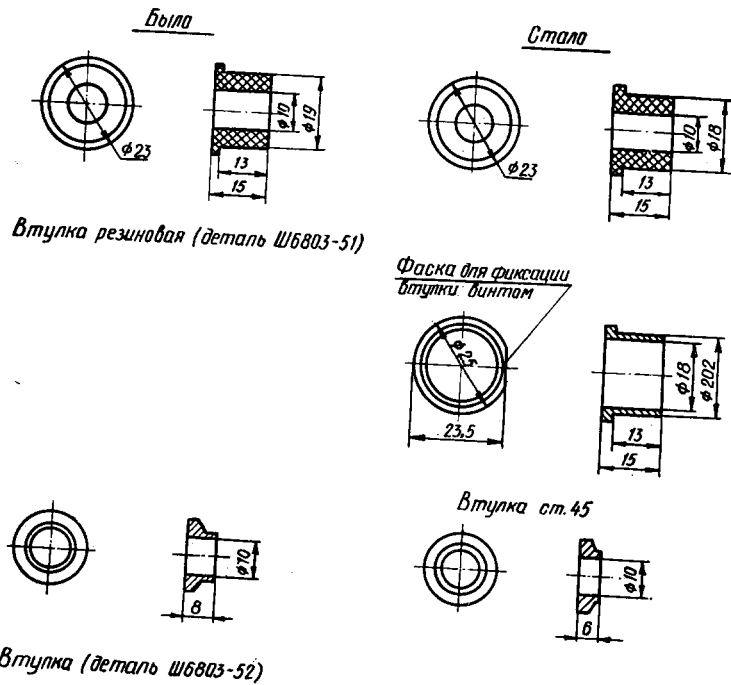


Рис. 1.2.2. Доработка втулок Ш6003-51, Ш6803-52 и введение дополнительной стальной втулки (Ст. 45) в случае выработки корпуса всасывающего патрубка втулками Ш6803-51

1.2. 29 | Доп 5;

Рис. 1.2.2
На вклейке «Втулка ст. 45» размер «20,2» исправить на «20,2».

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА № 1.2

Содержание операции и технические требования (ТТ)	Работы, выполняемые при отклонениях от ТТ	Контроль
<p>ВНИМАНИЕ! ВСАСЫВАЮЩИЕ ПАТРУБКИ КАРБЮРАТОРА ДОЛЖНЫ БЫТЬ ДОРАБОТАНЫ СОГЛАСНО УКАЗАНИЮ МГА ОТ 03.05.83 № 321/У ПО СНЯТИЮ ЗАСЛОНКИ ОБРАТНОГО ВЫХЛОПА И ДОРАБОТКЕ ПАТРУБКА Ш6803-55 ОБРАТНОГО ВЫХЛОПА.</p> <p>2.9. Отремонтируйте основание МШ6803-2 (нижней части корпуса всасывающего патрубка):</p> <p>2.9.1. При выработке или ослаблении посадки втулки МШ6803-2-1 крепления правого гибкого патрубка втулку замените, сохранив посадку Pr_{13}.</p> <p>2.9.2. При горизонтальном расположении отверстия крепления левого гибкого патрубка выполните доработку, предусмотренную указанием МГА от 22.03.73 № 238, в следующей последовательности:</p> <p>2.9.2.1. Заварите старые отверстия, используя ЭДС (угольный электрод, сварочный флюс АФ-4А).</p> <p>2.9.2.2. Разметьте и просверлите два новых отверстия $\varnothing 6,2$ мм под углом 90° к старым, используя гибкий патрубок как кондуктор (или по кондуктору), сверлом $\varnothing 6,2$ мм.</p> <p>2.9.2.3. Разверните отверстие до $\varnothing 8A_3$ цилиндрической разверткой и притупите острые кромки.</p> <p>2.9.2.4. Запрессуйте втулки из материала БраЖМЦ-10-3-15 размером $\varnothing 8\text{Pr}_{13} \times 6A_3$ во вновь рассверленные отверстия.</p> <p>2.9.3. При выработке отверстий крепления основания к переходнику карбюратора:</p> <p>2.9.3.1. При наличии отверстий с номинальным $\varnothing 8,5$ мм, имеющих выработку более 9 мм, или если имеется более 5 отверстий $\varnothing 9$ мм произведите их заварку, используя КАС, с последующей опиловкой, зачисткой, разметкой и сверлением новых отверстий сверлом $\varnothing 8,2$ мм и разверткой до $\varnothing 8,5$ мм.</p> <p>2.9.3.2. Для отверстий с номинальным $\varnothing 9,5$ мм допускается выработка без ремонта до $\varnothing 10$ мм, при большей выработке заварите и просверлите новые отверстия $\varnothing 9,5$ мм.</p>		

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА № 1.2

Содержание операции и технические требования (ТТ)	Работы, выполняемые при отклонениях от ТТ	Контроль
<p>Примечания: 1. В одном месте допускается заваривать два раза.</p> <p>2. После заварки отверстий, связанной с наплавкой материала на поверхности основания, прилегающей к карбюратору, зашлифуйте излишки заподлицо с основным материалом.</p> <p>2.9.4. При наличии трещин на фланце крепления всасывающего патрубка к карбюратору со стороны высотного корректора произведите доработку согласно указанию МГА от 18.03.81 № 23.1.7-20 путем выреза перемычки на фланце (см. рис. 3 ТК № 4, вып. 6). Для крепления сетки карбюратора по месту выреза перемычки изготовьте дополнительную шайбу толщиной, равной толщине перемычки.</p> <p>2.10. Отремонтируйте патрубок обратного выхлопа Ш6803-55 (при наличии на нем трещин):</p> <p>2.10.1. Высверлите сверлом Φ 4—5 мм головки заклепок крепления патрубка, выбейте оставшуюся часть заклепок бородком Φ 2,8 мм и снимите патрубок. На патрубках, у которых крепление заклепками заменено креплением винтами с гайками, удалите общую проволочную контровку, отверните гайки, снимите шайбы и винты, а затем патрубок обратного выхлопа.</p> <p>2.10.2. Трещины на патрубке длиной 20 мм (не более трех) заварите, используя КАС с предварительной засверловкой концов трещин сверлом Φ 2—3 мм.</p> <p>2.10.3. При наличии трещин на патрубке длиной более 20 мм вырежьте дефектную сторону, заготовьте из материала 1X18H9T толщиной 0,8 мм новую стенку, подгоните ее по месту и приварите, используя КАС.</p> <p>2.10.4. Разработанные отверстия в корпусе всасывающего патрубка, через которые крепится патрубок обратного выхлопа, заварите, используя КАС, после чего просверлите новые отверстия Φ 3,5—4,1 мм.</p> <p>2.10.5. На всасывающих патрубках, не доработанных согласно указанию МГА от 03.05.81 № 321/У, выполните следующие операции:</p> <p>2.10.5.1. Разогните с одной стороны контрольный загиб шомпола, вытяните его и снимите заслонку обратного выхлопа (петля шомпольного соединения не снимается).</p>		

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА № 1.2

Содержание операции и технические требования (ТТ)

Работы, выполняемые при отклонениях от ТТ

Контроль

2.10.5.2. Вырежьте радиусными ножницами щеку (рис. 1.2.3) по контурам «В» и «С».

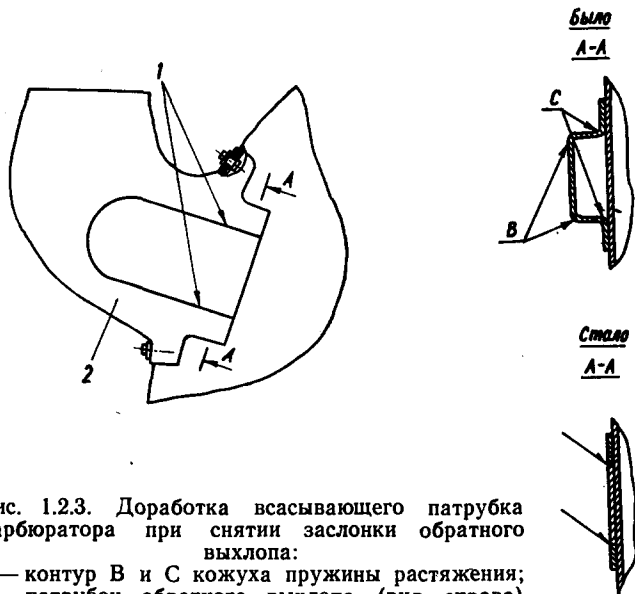


Рис. 1.2.3. Доработка всасывающего патрубка карбюратора при снятии заслонки обратного выхлопа:

1 — контур В и С кожуха пружины растяжения;
2 — патрубок обратного выхлопа (вид справа)

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА № 1.2

Содержание операции и технические требования (ТТ)	Работы, выполняемые при отклонениях от ТТ	Контроль
<p>2.10.5.3. Подгоните по отверстию патрубка обратного выхлопа вырезанную по контуру «В» (изготовленную из листового материала) щеку и приварите ее к основному материалу. О выполненной доработке произведите запись в паспорте всасывающего патрубка.</p> <p>2.10.6. Установите патрубок обратного выхлопа на место и закрепите заклепками 3506А-3,5-8 (3515А-3,5-8) или, в случае разработки отверстий, заклепками 3506А-4-8 (3515А-4-8), или винтами с гайками, в зависимости от применяющегося до ремонта крепления.</p> <p>Под замыкающие головки заклепок установите шайбы 3402А-0,8-3,5-8 (3402А-1,0-4-8).</p> <p>Примечание. В случае ремонта патрубка обратного выхлопа с помощью сварки высверлите заклепки 3520А-3-12 (2 шт.) и снимите с патрубка резиновый амортизатор Ш6803-27 заслонки обратного выхлопа. В дальнейшем амортизатор не устанавливайте.</p> <p>2.11. Отремонтируйте штампованную заслонку Ш6803-18.</p> <p>ВНИМАНИЕ! ДО СНЯТИЯ ЗАСЛОНКИ ПРОВЕРЬТЕ, НЕТ ЛИ КОРРОЗИИ, РАВНОМЕРНОСТИ ПРИЛЕГАНИЯ ПО КОНТУРУ, ДЛЯ ЧЕГО ПЕРЕВЕДИТЕ ЗАСЛОНКУ НЕСКОЛЬКО РАЗ ИЗ ПОЛОЖЕНИЯ «ПОЛНОСТЬЮ ОТКРЫТО» В ПОЛОЖЕНИЕ «ПОЛНОСТЬЮ ЗАКРЫТО».</p> <p>2.11.1. Замените заслонку с трещиной или прогаром.</p> <p>2.11.2. При деформации заслонки подогрева отремонтируйте ее. При наличии трещин после ремонта заслонку отбракуйте.</p> <p>Проверьте выполнение доработки по бюллетеню № Р/1357/77 по скруглению ребра заслонки радиусом $R=2$ мм на глубину 1 мм (рис. 1.2.4). При отсутствии скругления выполните доработку.</p> <p>При выполнении доработки по бюллетеню Р/1357/77 произведите обязательную замену штампованной заслонки Ш6803-18, выполненной из листового ме-</p>		

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА № 1.2

Содержание операции и технические требования (ТТ)	Работы, выполняемые при отклонениях от ТТ	Контроль
<div style="text-align: center;"> </div> <p style="text-align: center;">Рис. 1.2.4. Скругление кромки заслонки подогрева</p> <p>галла толщиной 1,5 мм на штампованную заслонку Ш6803-18, выполненную из листового материала толщиной 2,5 мм.</p> <p>2.12. При выработке отверстий под болты крепления заварите их, используя КАС, просверлите сверлом $\varnothing 4,2$ мм новые отверстия и разверните их до $\varnothing 5,1$ мм.</p> <p>2.13. Изношенные резиновые втулки Ш6803-51, а также втулки со следами старения, разбуханием, расслоением замените.</p>		

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА № 1.2

Содержание операции и технические требования (ТТ)	Работы, выполняемые при отклонениях от ТТ	Контроль
<p>2.14. Отремонтируйте поводок А6803-50: 2.14.1. Замените изношенный резиновый вкладыш М65-262. Если не выполнено указание МГА № 68-74, произведите замену подшипника ШС-6 на резиновый вкладыш в соответствии с ТК № 4.1, вып. 27 (выпрессуйте подшипник ШС-6, разверните отверстие под подшипник до Ø 14,5 мм, снимите фаски 0,5×45° и установите вкладыш М65-262). 2.14.2. При наличии люфта между поводком и осью Ш6803-53 подтяните конусные болты 3033А-5-22.</p> <p>2.15. Отремонтируйте кожух МШ6803-54: 2.15.1. Трещины на кожухе засверлите по концам сверлом Ø 2—3 мм и заварите, используя КАС. 2.15.2. При выработке отверстий под болты крепления заварите их, зашлифуйте заподлицо. Просверлите новые отверстия по старой разметке. 2.16. Отремонтируйте кожух А6803-54 высотного автокорректора. 2.16.1. Трещины на кожухе засверлите по концам сверлом Ø 2—3 мм и заварите, используя КАС. 2.16.2. Анкерные гайки с сорванной резьбой замените. 2.16.3. Высверлите заклепки 3520А-2,6-7 крепления войлочных (потертых) прокладок А6803-48-7 (-8, -9), установите и приклепайте новые прокладки. 2.17. Замените ось Ш6803-53 заслонки при наличии трещин (у отверстий), а также при выработке отверстий под болты крепления заслонки (более Ø 5,5 мм) или под конусные болты крепления поводка (при невозможности устранения люфта подтяжкой гаек болтов). 2.18. Отремонтируйте гибкие патрубки Ш6802-6: 2.18.1. Трещины, небольшие выработки по патрубкам подварите, используя КАС. 2.18.2. При люфте (рассоединении) между витками подварите, используя КАС, не более двух соединений соединительных звеньев (с каждой стороны патрубка). При сварке применяйте проволоку ЭИ402 Ø 1 мм и флюс ВИ-13-6.</p>	<p style="text-align: center;">При невозможности устранения люфта подтяжкой замените изношенные детали.</p> <p style="text-align: center;">При наличии большого люфта (рассоединений) в остальных витках гибкий патрубок отбракуйте.</p>	

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА № 1.2

Содержание операции и технические требования (ТТ)	Работы, выполняемые при отклонениях от ТТ	Контроль
<p>2.18.3. При выработке отверстия Φ 6А₃ во втулках МШ6802-8 более 6,5 мм установите и приварите новые втулки МШ6802-8, расположив их под углом 90° к старым втулкам.</p> <p>3. Соберите всасывающий патрубок.</p> <p>3.1. Установите кожух А6803-54 ВАК, для чего: Соедините кожух при помощи ушка А6803-48-14 и винтов 3166А-4-12 (2 шт.) и заверните пять винтов 3151А-5-14 по окантовке окна на всасывающем патрубке.</p> <p>Примечание. На головках винтов должна быть прорезь под отвертку (указание ГУ ГВФ от 21.10.57 № 736).</p> <p>3.2. Установите ось с заслонкой на патрубок:</p> <p>3.2.1. В отверстие патрубка установите ось Ш6803-53.</p> <p>3.2.2. Со стороны, противоположной месту установки поводка А6803-50, установите резиновую втулку Ш6803-51. Посадка втулки в корпус всасывающего патрубка должна быть плотной, а на оси скользящей. Внутреннюю поверхность втулки перед установкой смажьте графитной смазкой УССА.</p> <p>3.2.3. На ось установите шайбу 3401А-2,5-8-18, наверните гайку 3346А-8. Шплинтовку гайки произведите после полного монтажа оси и заслонки.</p> <p>3.2.4. Установите вторую втулку Ш6803-51 со стороны места установки поводка.</p> <p>3.2.5. На ось установите заслонку Ш6803-18 и укрепите деталями крепления:</p> <p>болт 4929 А-5-16; гайка 3346А-5; шайба 3401А-0,8-5-10; шплинт С-3Н-1,6×14 ПН-69/Н-82001 (1,5×14, ГОСТ 397—79).</p>		К

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА № 1.2

Содержание операции и технические требования (ТТ)	Работы, выполняемые при отклонениях от ТТ	Контроль																							
<p>3.2.6. Со стороны поводка на ось установите втулку Ш6803-52, поводок А6803-50 и укрепите поводок деталями крепления:</p> <table style="margin-left: 20px;"> <tr> <td>болт 3033А-5-22;</td> <td rowspan="4" style="font-size: 3em; vertical-align: middle;">}</td> <td rowspan="4" style="vertical-align: middle;">по 2 шт.</td> </tr> <tr> <td>гайка 3301А-4;</td> </tr> <tr> <td>шайба 1249С50-4;</td> </tr> <tr> <td>шайба пружинная 4,1 ЗН-М-7с-РН-65/М-82029.</td> </tr> </table> <p>3.2.7. Проверьте зазор в соответствии с рис. 1.2.1. Величина зазора не более 0,5 мм между фланцами оси и фланцами бобышек корпуса.</p> <p>3.2.8. Произведите шплинтовку гайки 3346А-8 оси шплинтом 2×20, ГОСТ 397—79.</p> <p>3.2.9. Проверьте путем перестановки заслонки из положения «ПОЛНОСТЬЮ ОТКРЫТО» в положение «ПОЛНОСТЬЮ ЗАКРЫТО», нет ли заклинивания ее с корпусом.</p> <p>Величина зазора между боковыми стенками патрубка и боковыми торцами заслонки должна быть не более 2 мм.</p> <p>3.3. Установите кожух МШ6803-54, для чего:</p> <p>совместите отверстия кожуха и корпуса всасывающего патрубка и укрепите деталями крепления:</p> <table style="margin-left: 20px;"> <tr> <td>болт 3175А-5-16;</td> <td rowspan="3" style="font-size: 3em; vertical-align: middle;">}</td> <td rowspan="3" style="vertical-align: middle;">по 4 шт.</td> </tr> <tr> <td>гайка 3373А-5;</td> </tr> <tr> <td>шайба 3402А-0,8-5;</td> </tr> <tr> <td>болт 3003А-5-15 (2 шт. — боковые);</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>болт 3003А-5-16 (4 шт. — нижние);</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>гайка 3310А-5 (6 шт.);</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>шайба 5,1Zn-m-7cPH-65M-82029 (6 шт.).</td> <td></td> <td></td> </tr> </table> <p>3.4. Установите гибкие патрубки Ш6802-6 и укрепите их деталями крепления:</p> <p>— справа по полету:</p> <p>болт МШ6803-14;</p>	болт 3033А-5-22;	}	по 2 шт.	гайка 3301А-4;	шайба 1249С50-4;	шайба пружинная 4,1 ЗН-М-7с-РН-65/М-82029.	болт 3175А-5-16;	}	по 4 шт.	гайка 3373А-5;	шайба 3402А-0,8-5;	болт 3003А-5-15 (2 шт. — боковые);			болт 3003А-5-16 (4 шт. — нижние);			гайка 3310А-5 (6 шт.);			шайба 5,1Zn-m-7cPH-65M-82029 (6 шт.).				
болт 3033А-5-22;	}			по 2 шт.																					
гайка 3301А-4;																									
шайба 1249С50-4;																									
шайба пружинная 4,1 ЗН-М-7с-РН-65/М-82029.																									
болт 3175А-5-16;	}	по 4 шт.																							
гайка 3373А-5;																									
шайба 3402А-0,8-5;																									
болт 3003А-5-15 (2 шт. — боковые);																									
болт 3003А-5-16 (4 шт. — нижние);																									
гайка 3310А-5 (6 шт.);																									
шайба 5,1Zn-m-7cPH-65M-82029 (6 шт.).																									

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА № 1.2

Содержание операции и технические требования (ТТ)	Работы, выполняемые при отклонениях от ТТ	Контроль
<p>гайка 3346А-6; шайба 3402А-1,5-6-12; шплинт 1,5×20, ГОСТ 397—79; } по 1 шт. — слева по полету:</p> <p>болт МШ6803-15; гайка 3346А-6; шайба 3402А-1,5-6-12; шплинт 1,5×20, ГОСТ 397—79. } по 1 шт.</p> <p>4. Произведите контроль собранного патрубка МШ6803-0/А, выполните заключительные работы:</p> <p>4.1. Проверьте величину зазора между стенками патрубка и заслонкой по контуру. Величина зазора должна быть 2—3 мм.</p> <p>Примечания: 1. При нажатии на заслонку рукой необходимо обеспечить величину зазора между стенками корпуса патрубка МШ6803-1 и открытой до упора заслонкой в пределах 2—3 мм по контуру за счет ее припиловки. 2. При переходе между заслонкой и патрубком вблизи оси вращения величина зазора между заслонкой и основанием патрубка не должна превышать 8 мм.</p> <p>4.2. Проверьте прилегание заслонки к корпусу всасывающего патрубка. В закрытом положении прилегание должно быть по всей ширине заслонки в передней части не менее 15 мм, в задней — 20 мм.</p> <p>4.3. Проверьте от руки посадку оси вращения во втулках. Люфт оси вращения заслонки во втулках (резиновых) не допускается — при пошатывании рукой за поводок он не должен ощущаться.</p> <p>4.4. Восстановите ЛКП на отремонтированных участках всасывающего патрубка. Работу выполняйте согласно ТК № 2.5 настоящего выпуска.</p>		

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА № 1.2

Содержание операции и технические требования (ТТ)	Работы, выполняемые при отклонениях от ТТ	Контроль
<p>4.5. О выполненном ремонте сделайте запись в паспорте всасывающего патрубка МШ6803-0/А.</p>		
Контрольно-измерительная аппаратура (КИА)	Инструмент и приспособления	Расходный материал
<p>Линейка измерительная металлическая $l=500$ мм, ГОСТ 427—75; штангенциркуль ШЦ-1, ГОСТ 166—80; щупы (набор № 4), ГОСТ 882—75.</p>	<p>Ключи открытые $S=7 \times 9$, 10×12, ГОСТ 2839—80; ключи торцовые $S=7$, $S=9$; бородок бронзовый Φ 8 мм, бородок Φ 2,8 мм; крестовая (S=4 мм), ГОСТ 7212—74; молоток слесарный, ГОСТ 2310—77; щетка металлическая; кисть волосная, ГОСТ 10597—80; чертилка; напильники личные (полукруглые, плоские), ГОСТ 1465—80; пневмодрель, сверла Φ 4; 5,1; 6,2; 8,2; 3,5; 2,5; 2; 3 мм, ГОСТ 886—77; ведро вместимостью 5—10 дм³; ножницы по металлу; аппарат КАС (аргонно-дуговой или электродуговой сварки); пневмомолоток и поддержки; отвертка РВВц 0,8×5 ПН-74/М-64951; метчик М3; ножовка; баллон со сжатым воздухом 40—150У, ГОСТ 949-73, и редуктор специальный воздушный РС-250-58, ТУ 26-05-188—69.</p>	<p>Нефрас С 50/170, ГОСТ 8505—80; смазка графитная УССА, ГОСТ 2333—80; шайбы пружинные 4,1Zn-m-7с, 5,1Zn-m-7с ПН 65/М-82029; проволока АК, ЭИ-402 (Φ 1 мм); флюсы АФ-4А, ВИ-13-6; ветошь обтирочная сортированная, ГОСТ 5354—79; сталь 1Х18Н9Т толщиной 0,8 мм; сталь 20 л 0,8 мм; заклепки 3506А-3,5-8 (3506А-4-8) или 3515А-3,5-0,8 (3515-4-8); шпильки 1,6×14; 1,6×20; 2×20, ГОСТ 397—79; резиновые втулки Ш6803-51 (2 шт.); вода горячая, ангидрид хромовый; дерматин; валик губчатый резиновый Φ 6 мм; БраЖМц Φ 10 мм; вкладыш М65-262 (1 шт.).</p> <p>Нефрас С50/170, ГОСТ 8505-80, С2-80/120, С3-80/120 (ТУ38.401-67-108-92); А63/75 и А65/75 (ОСТ3801199-80) Φ 24 10-14254 ст 01 2 03</p>

ОБРАЗ

«АВИАЛИНИИ»

ТРЕ АН 2

К РО самолета Ан-2	ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА № 1.3	На страницах 40—49	
² Пункт РО Ремонт силовой установки	Ремонт рамы двигателя	Трудоемкость, чел.-ч	
Содержание операции и технические требования (ТТ)		Работы, выполняемые при отклонениях от ТТ	Контроль
<p>1. Расконтрите и отверните четыре гайки крепления амортизационных узлов М6400-100 рамы и выньте узлы из стаканов рамы (рис. 1.3.1).</p> <p>2. Расшплинтуйте и отверните ключом $S=27$ гайку 6 и снимите со штока 11 пакет демпферов 4 с кольцами 5 и 10 и шайбами 9.</p> <p>3. Промойте раму и снятые детали (кроме демпферов) уайт-спиритом или нефрасом и обдуйте сжатым воздухом давлением 0,15—0,20 МПа (1,5—2,0 кгс/см²).</p> <p>4. Удалите ЛКМ смывкой АФТ-1 или растворителем 645 (бывш. РДВ) ЛКП в зоне сварных швов трубчатых подсосов рамы в местах их крепления к стаканам и наконечникам.</p> <p>Произведите магнитный контроль сварных швов моторам:</p> <p>5.1. Подготовьте магнитный дефектоскоп ПМД-70 к работе с использованием гибкого кабеля в соответствии с инструкцией по эксплуатации.</p> <p>5.2. Плотнo намотайте 3—4 витка гибкого кабеля сечением 3 мм² из комплекта дефектоскопа на контролируемый шов и подсоедините концы кабеля к дефектоскопу (рис. 1.3.2).</p> <p>5.3. Произведите намагничивание сварного шва.</p> <p>5.4. Снимите кабель и нанесите на сварной шов магнитную суспензию, состоящую из трансформаторного масла или масла МК-8 и черного магнитного порошка в концентрации 20—25 г/дм³.</p> <p>5.5. Осмотрите сварные швы, используя лупу. Убедитесь в отсутствии трещин и дефектов сварки.</p> <p>Не допускаются трещины, кратеры, поры, свищи и включения в шве.</p>		<p>Продольные трещины любой длины, поперечные трещины по сварному шву в ко-</p>	<p>Т</p> <p>Т</p> <p>Т</p> <p>Т</p> <p>К</p>

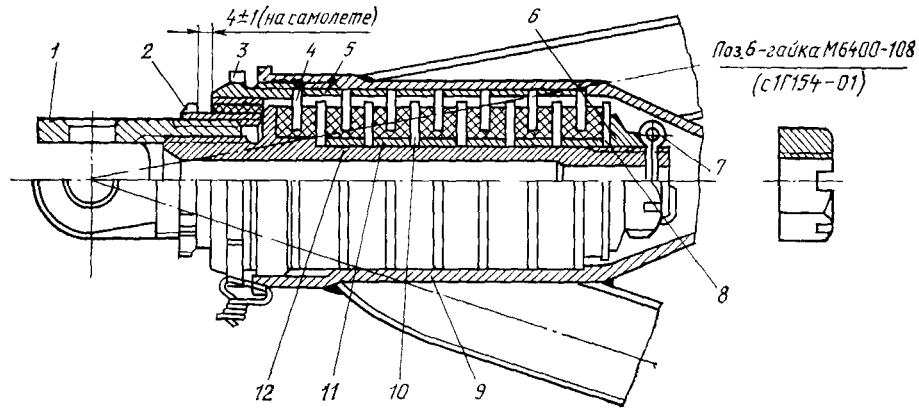


Рис. 1.3.1. Узел М6400-100 крепления рамы двигателя к фюзеляжу (ТК № 1,3, вып. 26): 1 — вилка М6400-104; 2 — упор М6400-120; 3 — гайка М6400-105; 4 — демпфер М6400-110; 5 — кольцо М6400-106; 6 — гайка М6400-107 (до 1Г154-01); 7 — шплинт 3,2×32 ГОСТ 397-79; 8, 10 — шайбы М6400-103; 9 — стакан моторамы; 11 — кольцо М6400-102; 12 — шток М6400-101

Примечание. Вилки 1 амортизаторов М6400-100 на всех четырех узлах должны быть вывернуты на расстояние $30 \begin{smallmatrix} +2 \\ -4 \end{smallmatrix}$ мм, измеренное от оси болта крепления (центра отверстия в вилке 1) до торца упора 2.

Содержание операции и технические требования (ТТ)

Работы, выполняемые при отклонениях от ТТ

Контроль

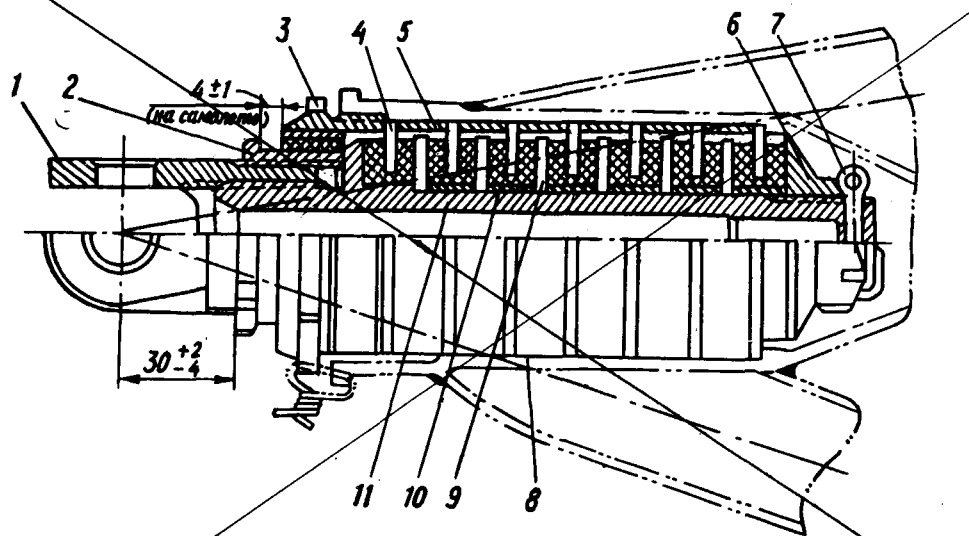


Рис. 1.3.1. Узел М6400-100 крепления рамы двигателя к фюзеляжу:

1 — вилка М6400-104; 2 — упор М6400-120; 3 — гайка М6400-105; 4 — демпфер М6400-110; 5 — кольцо М6400-106; 6 — гайка М6400-107; 7 — шплинт 2,5×32, ГОСТ 397-79; 8 — стакан мотора М6400-133; 9 — шайба М6400-103; 10 — кольцо М6400-102; 11 — шток М6400-101

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА № 1.3

Содержание операции и технические требования (ТТ)

Работы, выполняемые при отклонениях от ТТ

Контроль

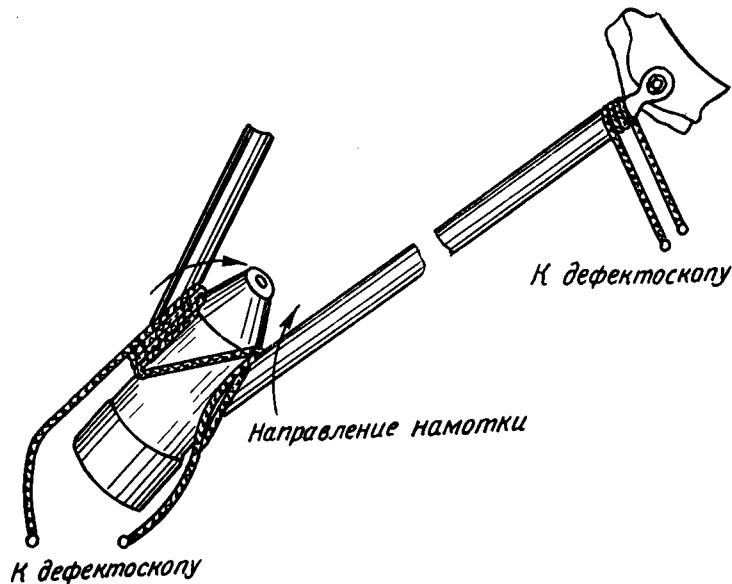


Рис. 1.3.2. Магнитный контроль моторам

личестве не более пяти, кратеры любой длины, свищи в шве Φ 2 мм заварите, используя ЭДС или аргонно-дуговую сварку, применяя аустенитный электрод 18ХМ. Сварной шов зачистите шлифовальной шкуркой № 6—12. Перед подваркой:

- засверлите концы трещины сверлом Φ 2,0—2,5 мм;
- очистите зону трещины металлической щеткой;
- вырубите дефектное место и протравите 10 %-ным раствором азотной кислоты.

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА № 1.3

Содержание операции и технические требования (ТТ)	Работы, выполняемые при отклонениях от ТТ	Конт-роль
<p>5.6. Подсоедините гибкий кабель, как указано в п. 5.2 данной ТК, и произведите размагничивание сварного шва.</p> <p>5.7. Аналогично выполните магнитный контроль других сварных швов моторамы.</p> <p>6. Осмотрите визуально детали моторамы:</p> <p>6.1. Подкосы. Не допускаются:</p> <p>6.1.1. Трещины.</p> <p>В связи с необходимостью термообработки деталей рамы после сварки, подварку рамы производите в условиях ремонтных заводов.</p>	<p>Продольные трещины (расположенные под углом не более 30° к оси подкоса) длиной не более 5 мм заварите, как указано в п. 5.5 данной ТК. Выполняйте только на ремонтном заводе с последующей термообработкой. При наличии трещин длиной от 5 до 20 мм дополнительно установите накладку.</p> <p>Допускается устанавливать не более двух накладок. При этом конец трещины должен отстоять от ближайшего сварного шва на расстоянии не менее 4,5Д (диаметра трубы подкоса).</p> <p>При превышении указанных допусков подкосы отбракуйте.</p>	К

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА № 1.3

Содержание операции и технические требования (ТТ)	Работы, выполняемые при отклонениях от ТТ	Контроль
<p>6.1.2. Вмятины глубиной более 0,5 мм. Допускаются без ремонта отдельные местные вмятины глубиной до 0,5 мм на длине 10—15 мм (не более двух на одной трубе) с минимальным расстоянием между ними 200 мм.</p> <p>6.1.3. Механические повреждения (потертости, царапины, риски, забоины).</p> <p>6.1.4. Прогиб подкоса величиной более 1 мм. Величину прогиба измеряйте индикаторным глубиномером и линейкой.</p> <p>6.1.5. Коррозия.</p>	<p>Продольные вмятины глубиной от 0,3 до 0,5 мм заварите и зашлифуйте напильником до плавного перехода к основному материалу.</p> <p>Продольные вмятины глубиной от 0,5 до 0,7 мм ремонтируйте заваркой и наложением накладки.</p> <p>Допускается устанавливать не более двух накладок, стоящих друг от друга на расстоянии не менее 200 мм. Выполняйте только на ремонтных заводах с последующей термобработкой.</p> <p>Механические повреждения глубиной до 0,3 мм и длиной до 20 мм выведите опиловкой надфилем до плавного перехода к целому материалу, затем шлифовальной шкуркой № 5—6.</p> <p>При повреждениях, более допустимых, подкос отбракуйте.</p> <p>При величине прогиба более 1 мм подкос отбракуйте.</p> <p>Продукты коррозии зачистите на глубину не более</p>	

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА № 1.3

Содержание операции и технические требования (ТТ)	Работы, выполняемые при отклонениях от ТТ	Контроль
<p>6.2. Кольцо моторамы. Не допускаются:</p> <p>6.2.1. Трещины, деформации. Осматривайте с лупой, обращая особое внимание на галтельные переходы.</p> <p>6.2.2. Механические повреждения, коррозия.</p> <p>6.3. Стаканы крепления рамы к фюзеляжу. Внутреннюю поверхность стаканов осматривайте с подсветом. Не допускаются:</p> <p>6.3.1. Трещины, деформации.</p> <p>6.3.2. Забоины и срыв резьбы.</p>	<p>0,3 мм, если количество очагов не превышает трех, находятся они в разных сечениях и их суммарная площадь не превышает 2,5 см². Если глубина зачистки составляет 0,3—0,7 мм, приварите накладку. При других видах коррозии детали отбракуйте.</p> <p>Кольцо с трещинами и деформациями отбракуйте. Механические повреждения глубиной не более 2,5 мм суммарной площадью не более 4,5 см² выведите до плавного перехода к целому материалу. При других видах повреждений кольцо отбракуйте. Продукты коррозии удалите.</p> <p>Подкос с трещинами на стакане отбракуйте. Забоины на резьбе зачистите надфилем, первую де-</p>	

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА № 1.3

Содержание операции и технические требования (ТТ)	Работы, выполняемые при отклонениях от ТТ	Контроль
<p>6.3.3. Коррозия.</p> <p>6.4. Узлы крепления подкосов к кольцу моторамы. Осматривайте узлы, используя лупу, поочередно отсоединяя подкосы от кольца. Одновременно осматривайте ушки кольца рамы. Не допускаются обрыв, трещины болтов и ушек, коррозия.</p> <p>6.5. Узлы крепления рамы к фюзеляжу (см. рис. 1.3.1). Не допускаются:</p> <p>6.5.1. Трещины.</p> <p>6.5.2. Коррозия.</p> <p>6.5.3. Растрескивание, старение, потеря упругости резины демпферов 4.</p>	<p>фектную нитку запилите до плавного перехода к целой резьбе. Продукты коррозии удалите согласно ТК № 1, вып. 7 на глубину не более 0,3 мм. Отдельные коррозионные раковины зачищайте на глубину не более 0,5 мм. Если глубина коррозии превышает 0,5 мм, подкос отбракуйте.</p> <p>Отбракуйте детали с трещинами. Продукты коррозии устранили на глубину не более 0,2 мм. При большей глубине коррозии подкос отбракуйте.</p> <p>Узлы с трещинами отбракуйте. Удалите продукты коррозии на глубину не более 0,2 мм. При превышении допуска узел отбракуйте. Демпфер отбракуйте.</p>	

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА № 1.3

Содержание операции и технические требования (ТТ)	Работы, выполняемые при отклонениях от ТТ	Контроль
<p>6.5.4. Забоины, срыв резьбы деталей.</p> <p>6.6. Амортизаторы крепления моторамы к двигателю. Убедитесь в отсутствии трещин металлических частей, старения резины, отслоения резины от металла, перекоса и смещения втулок.</p> <p>6.6.1. Допускаются: Посторонние включения на глубину до 1 мм на торцевой части резины, отслоение резины от металла на глубину до 1 мм, усадка резиновых амортизаторов величиной до 1,6 мм (при установленных на двигатель и обжатых амортизаторах), сетка старения резины глубиной не более 1 мм.</p> <p>6.6.2. Не допускаются: Трещины на металлических частях, радиальное смещение втулок на расстояние более 1,5 мм по отношению друг к другу.</p> <p>6.7. Перемычки металлизации с лапками. Повреждение оплетки металлизации более 10 % сечения, ослабление соединений, деформация лапок крепления не допускаются.</p> <p>7. Произведите инструментальные измерения сопрягаемых поверхностей моторамы и убедитесь в отсутствии выработки посадочных отверстий и мест в кольце, ушках и вилках моторамы. Измерения выполняйте в двух взаимно перпендикулярных направлениях микрометром и индикаторным нутромером. Допускается зазор величиной не более 0,15 мм в соединении ушковых болтов с вилками подкосов, в соединении болта крепления рамы к фюзеляжу с вилкой 1 (см. рис. 1.3.1) и ухом Ш0106-13 — величиной до 0,1 мм.</p>	<p>Забоины на резьбе зачистите надфилем. Сорванную первую нитку резьбы заправьте до плавного перехода к целой резьбе. При других повреждениях узлы отбракуйте.</p> <p>При отклонении от ТТ амортизатор замените. Деформированные лапки выправьте, ослабленное крепление дотяните, поврежденную металлизацию замените. При выработке отверстия $\varnothing 30A_3$ в кольце моторамы отправьте раму в ремонт. При выработке отверстий $\varnothing 14A_3$ в вилках 1 разверните отверстия до следующих ремонтных размеров: $\varnothing 14,2A_3$; $\varnothing 14,4A_3$; $\varnothing 14,6A_3$;</p>	<p>К</p>

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА № 1.3

Содержание операции и технические требования (ТТ)	Работы, выполняемые при отклонениях от ТТ	Контроль
<p>8. Соберите амортизационные узлы М6400-100 в последовательности, обратной разборке, выдерживая размеры, указанные на рис. 1.3.1. Окончательно измеряйте величину зазоров после установки двигателя на самолет (вып. 24, ТК № 7).</p> <p>9. Установите узлы в стаканы 8 моторамы, пропустите контровку в ушко стакана, затяните гайку 3 и законтрите контровочной проволокой КО 1,0.</p> <p>10. Восстановите ЛКП рамы:</p> <p>10.1. Обезжирьте окрашиваемую поверхность нефрасом и протрите чистой ветошью.</p> <p>10.2. Нанесите пульверизатором грунтовку АК-070 и просушите в течение 2—3 ч при температуре 18—25 °С.</p> <p>10.3. Окрасьте раму эмалью ХВ-16 и просушите.</p>	<p>∅ 14,8Аз; ∅ 15Аз; ∅ 15,4Аз. В этом случае при сборке устанавливайте ремонтные болты Ш6400-04 с размерами: ∅ 14,2Хз; ∅ 14,4Хз; ∅ 14,6Хз; ∅ 14,8Хз; ∅ 15Хз; ∅ 15,4Хз.</p> <p>Если величина зазора выходит за пределы ТТ (4±±1) мм:</p> <ul style="list-style-type: none"> — слегка приподнимите переднюю часть двигателя краном с подвеской для разгрузки узла; — выведите V-образный подкос из уха на фюзеляже, отсоединив тяги, тросы, электропровода или ослабив детали их крепления, мешающие смещению; — отверните гайку и замените амортизационный узел; — установите детали в порядке, обратном снятию. 	<p>К</p> <p>К</p> <p>К</p>

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА № 1.3

Содержание операции и технические требования (ТТ)		Работы, выполняемые при отклонениях от ТТ	Контроль
Контрольно-измерительная аппаратура (КИА)	Инструмент и приспособления	Расходный материал	
<p>Дефектоскоп магнитный ПМД-70; штангенциркуль ШЦ-1 (цена деления 0,01 мм), ГОСТ 166—80; линейка измерительная металлическая (l=500 мм), ГОСТ 427—75; приспособление для измерения глубины рисок, забоин; нутромер индикаторный, ГОСТ 868—82; глубиномер индикаторный, ГОСТ 7661—67; микрометр (ц. д. 0,01 мм), ГОСТ 6507—78.</p>	<p>Лупа 7—10-кратного увеличения, ГОСТ 7594—75; баллон со сжатым воздухом 40-150У, ГОСТ 949—79; редуктор воздушный типа РС-250-58, ТУ 26-05-188—69; ведро вместимостью 8—10 дм³; кисть волосяная, ГОСТ 10597—80; шпалитовыдерживатель 54650/002; ключ гаечный S=24×27, ГОСТ 2839—80Е; плоскогубцы комбинированные, ГОСТ 5547—75; лампа ПЛ-36; ключ 64400/093 для гайки мотоцикла.</p>	<p>Уайт-спирит, ГОСТ 3134—78; нефрас С 50/170, ГОСТ 8505—80; смывка АФТ-1 ТУ 6-10-1202—76; растворитель 645 (бывш. РДВ), ГОСТ 18188—72; масло трансформаторное, ГОСТ 10121—62 или масло МК-8, ГОСТ 6457—66; порошок магнитный черный, ТУ 6-14-1009—74; грунтовка АК-070, ОСТ 6-10-401—76; эмаль ХВ-16, ТУ 6-10-1301—72; ветошь обтирочная сортированная, ГОСТ 5354—79; проволока контрольная КО 1,0, ГОСТ 792—67; шпалиты, 2,5×32—0,02, ГОСТ 397—79.</p> <p>Нефрас С50/170, ГОСТ 8505-80, С2-80/120, С3-80/120 (ТУ38.401-67-108-92); А63/75 и А65/75 (ОСТ3801199-80) <i>Ук ГС ГА ↓ 29.10-142ГА от 01.12.83</i></p>	

К РО самолета Ан-2	ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА № 1.4		114 страниц 50 — 03
Пункт РО Ремонт силовой установки	Ремонт выхлопного коллектора	Трудоемкость, чел.-ч	
Содержание операции и технические требования (ТТ)		Работы, выполняемые при отклонениях от ТТ	Конт- роль
<p>1. Общие указания.</p> <p>1.1. Проверьте по паспорту поступившего в ремонт выхлопного коллектора наработку секций кольца выхлопного коллектора и наработку жаровых труб.</p> <p>1.2. Проверьте, соответствует ли номер выхлопного коллектора, указанный в бирке, приваренной к секции Ш6800-149 (рис. 1.4.1), номеру паспорта.</p> <p>1.3. Поступившее в ремонт кольцо выхлопного коллектора разберите:</p> <p>1.3.1. Расшплинтуйте гайки болтов хомутов соединения секций кольца выхлопного коллектора, отверните гайки, выньте болты и разберите кольцо на отдельные секции.</p> <p>1.3.2. Расшплинтуйте гайки болтов соединения жаровых труб с секциями Ш6800-152 и Ш6800-144; отверните гайки, снимите шайбы, болты и втулки, устанавливаемые на болт внутри жаровой трубы, и выньте жаровые трубы из указанных секций. При необходимости выбейте трубы из секций легкими ударами резинового или деревянного молотка.</p> <p>1.4. Перед дефектацией осмотрите детали выхлопного коллектора, убедитесь в отсутствии загрязнений.</p> <p>Остатки масла, грязь, копоть, окалина не допускаются.</p> <p>1.5. Детали I категории, приготовленные для установки в выхлопной коллектор, расконсервируйте, протерев ветошью, смоченной нефрасом.</p> <p>1.6. Сварочные работы на деталях выхлопного коллектора выполняйте, используя КАС (присадочная проволока Я1Т Φ 3 мм, флюс ВИ-13-6 или МЖ-8) или аргонно-дуговую сварку.</p>		<p>Жаровые трубы и секции выхлопного коллектора, обработавшие назначенный ресурс, замените на трубы (секции) первой категории.</p> <p>Загрязнения очистите ветошью, смоченной керосином.</p>	<p>К</p> <p>К</p> <p>Т</p> <p>Т</p> <p>Т</p> <p>К</p>

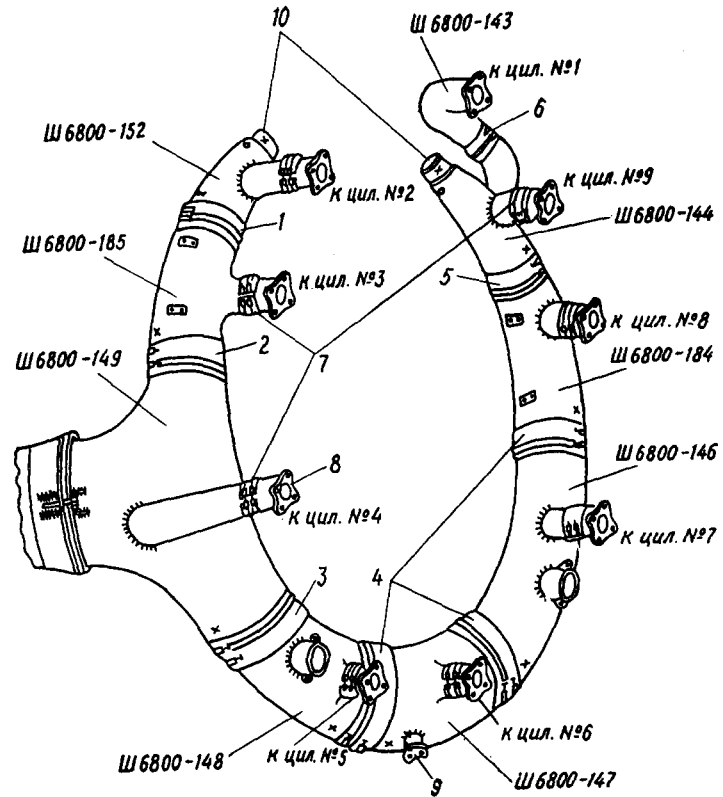


Рис. 1.4.1. Кольцо выхлопного коллектора:
 1 — хомут Ш6800-154-12; 2 — хомут Ш6800-154-3; 3 — Ш6800-154-5; 4 — Ш6800-154-4;
 5 — хомут Ш6800-154-2; 6 — хомут Ш6800-154-1; 7 — хомуты соединения патрубков Ш6800-163 с секциями; 8 — патрубки Ш6800-163 к выхлопным окнам цилиндров; 9 — сливная пробка; 10 — жаровые трубы
 * — место расположения клейм (по наработке) на секциях и жаровых трубах

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА № 1.4

Содержание операции и технические требования (ТТ)	Работы, выполняемые при отклонениях от ТТ	Контроль
<p>1.7. Допускается постановка не более одной накладки на секцию и хомут.</p> <p>1.8. При сварке коллекторов сварочный участок должен быть защищен от сквозняков. Резкое охлаждение сварочных швов не допускается.</p> <p>1.9. Технология ремонта по результатам дефектации указана в разд. 3 настоящей ТК.</p> <p>2. Выполните дефектацию деталей выхлопного коллектора.</p> <p>2.1. Осмотрите детали выхлопного коллектора с применением лупы 4—10-кратного увеличения, а внутренние детали — также с применением переносной лампы ПЛ-36. Убедитесь в отсутствии трещин, вмятин, потертостей:</p> <p>2.1.1. Трещины не допускаются.</p> <p>2.1.2. Плавные вмятины глубиной до 1 мм допускается оставлять без ремонта.</p> <p>2.1.3. Потертости глубиной до 0,2 мм (на секциях — до 0,3 мм) на деталях допускается оставлять без ремонта.</p> <p>Допустимая величина истончения материала стяжных хомутов секций — до 1 мм на длине 8 мм. Допустимая величина вырывов на торцах стяжных хомутов:</p> <ul style="list-style-type: none"> — по глубине — до 3 мм; — по ширине — до 5 мм с обязательной плавной запиловкой на ширину 30 мм. 	<p>Трещины на поверхности деталей длиной до 40 мм (на фланцах патрубков Ш6800-163 — длиной до 20 мм, на хомутах — длиной до 10 мм) заварите, при трещинах, длина которых превышает указанную, установите накладку. Трещины по сварным швам любой длины подварите.</p> <p>Вмятины глубиной свыше 1 мм выправьте.</p> <p>При глубине потертостей до 0,2 мм (на секциях — до 0,3 мм) произведите опиловку напильниками до плавного перехода к основному материалу, при глубине потертостей больше указанной установите накладку либо подварите, используя КАС, и опилите.</p>	<p>К К</p> <p>К</p>

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА № 1.4

Содержание операции и технические требования (ТТ)	Работы, выполняемые при отклонениях от ТТ	Контроль
<p>2.2. Проверьте, простукивая слесарным молотком, нет ли прогара секций и жаровых труб. Глухой неметаллический звук, дребезжание и вмятины от ударов молотка являются признаками прогара.</p>	<p>Жаровые трубы с прогаром замените. Секции и патрубки при наличии прогара отремонтируйте, вырезав или вырубив дефектное место, после чего установите накладку.</p>	К
<p>2.3. Проверьте, нет ли прогара или разрушения направляющих хомутов, установленных внутри секций Ш6800-185 и Ш6800-184 (см. рис. 1.4.1).</p>	<p>Хомуты, имеющие прогар или разрушение, замените.</p>	К
<p>2.4. Проверьте штангенциркулем, нет ли выработки отверстий под сквозной болт (крепления жаровых труб в секциях Ш6800-152 и Ш-6800-144, см. рис. 1.4.1).</p>	<p>Выработку, эллипсность устранили, развертывая отверстия до Φ 8,2 мм и устанавливая при сборке болт большего диаметра (8 мм вместо 6 мм) и ремонтную распорную втулку.</p>	К
<p>2.5. Проверьте, нет ли ослабления резьбы в соединении бронзовой сливной пробки со втулкой на секции Ш6800-147 кольцо выхлопного коллектора.</p>	<p>В случае ослабления резьбы пробку замените новой (изготовленной по образцу). Резьбу во втулке прокалывают метчиком М 16.</p>	К
<p>2.6. Проверьте на поверочной плите прилегание установочного фланца патрубка Ш6000-163, отсутствие коробления, прогара.</p>	<p>Дефекты устраняйте подторцовкой фланца, исходя из минимальной толщины 5,5 мм.</p>	К
<p>Допускается местный зазор величиной 0,2 мм между фланцем и плитой. 2.7. Убедитесь, что нет разработки отверстий Φ 8,2 мм в патрубках Ш6800-163.</p>	<p>Разработанное отверстие заварите, обработайте сварочный шов напильником и шлифовальной шкуркой, затем</p>	К

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА № 1.4

Содержание операции и технические требования (ТТ)	Работы, выполняемые при отклонениях от ТТ	Контроль
<p>2.8. Продефектируйте болты выхлопного коллектора. В зоне установки гайки повреждение резьбы не допускается.</p> <p>Болт с поврежденной резьбой отбракуйте.</p>	<p>просверлите вновь отверстие Φ 8,2 мм. Налет продуктов коррозии, окалину удалите, протерев салфеткой, смоченной керосином. Забойны и вмятины на первых нитках резьбы выправьте и прокальбруйте плашкой. Забойны, смятие граней под ключ опилите напильником до следующего размера под ключ. Болты с деформацией, выработкой свыше 0,5 мм отбракуйте.</p>	К
<p>2.9. Испытайте жаровые трубы на герметичность, для чего:</p> <p>2.9.1. Заглушите один конец жаровой трубы резиновой заглушкой. 2.9.2. Установите трубу вертикально, заглушкой вниз. 2.9.3. Заполните весь объем жаровой трубы керосином и выдержите в течение 10 мин. Течь или просачивание керосина не допускается.</p>	<p>При подозрении в наличии трещины жаровую трубу подвергните люминесцентному контролю. При наличии течи или просачивания керосина жаровую трубу замените.</p>	К
<p>2.10. Осмотрите, нет ли трещин на втулках хомутов секций (полухомутов соединения секций с патрубками Ш6800-163).</p>	<p>Срубите дефектные втулки, изготовьте новые по образцу и приварите.</p>	К

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА № 1.4

Содержание операции и технические требования (ТТ)	Работы, выполняемые при отклонениях от ТТ	Контроль
<p>3. Отремонтируйте детали выхлопного коллектора.</p> <p>3.1. Выправьте с помощью молотка с дюралевым (деревянным) наконечником и поддержки вмятины глубиной более 1 мм.</p> <p>Глубокие вмятины выправьте с предварительным подогревом дефектного участка до темно-красного цвета. Нагрев производите как можно быстрее, чтобы не перегреть материал.</p> <p>При осмотре с помощью лупы 4—10-кратного увеличения убедитесь в отсутствии трещин после правки.</p> <p>3.2. Заварите трещины на деталях выхлопного коллектора:</p> <p>3.2.1. Засверлите концы трещин сверлом Φ 2 мм.</p> <p>Примечание. При заварке трещин по сварочному шву произведите разделку трещины с помощью крейцмейселя и слесарного молотка до получения V-образной канавки.</p> <p>3.2.2. Заварите трещину, используя КАС (присадочная проволока Я1Т \emptyset 3 мм, флюс ВИ-13-6, НЖ-8).</p> <p>3.3. Заварите механические повреждения (потертости, выработку) глубиной свыше 0,2 мм (на секциях — свыше 0,3 мм):</p> <p>3.3.1. Зачистите потертость до металлического блеска шлифовальной шкуркой и обдуйте сжатым воздухом.</p> <p>3.3.2. Заварите потертость, используя КАС (присадочная проволока Я1Т \emptyset 3 мм, флюс ВИ-13-6 или НЖ-8).</p> <p>3.3.3. Опилите напильниками (сначала драчевым, затем личным) наплавленный материал заподлицо с контуром детали.</p> <p>3.4. Отремонтируйте детали коллектора, установив накладки:</p> <p>3.4.1. Подготовьте дефектный участок перед установкой накладки:</p> <p>3.4.1.1. При наличии трещин концы их засверлите сверлом Φ 2 мм. При наличии трещин по ранее произведенной подварке сварочный шов удалите.</p> <p>3.4.1.2. При сквозной потертости, выработке или прогаре вырежьте поврежденный участок электроножницами (ножницами по металлу) или вырубите</p>		<p align="center">К</p> <p align="center">К</p> <p align="center">К</p> <p align="center">К</p>

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА № 1.4

Содержание операции и технические требования (ТТ)	Работы, выполняемые при отклонениях от ТТ	Конт- роль
<p>зубилом на конусе наковальни. После вырезания (вырубки) обработайте края напильниками до плавных переходов.</p> <p>3.4.2. Изготовьте накладку толщиной 1—1,2 мм из стали X18H10T с учетом перекрытия краев трещины или выреза на 15 мм. Подгоните накладку по месту.</p> <p>3.4.3. Установите накладку по месту внахлестку и приварите по периметру, используя КАС (присадочная проволока Я1Т Ø 3 мм, флюс ВИ-13-6 или НЖ-8).</p> <p>Примечание. При прогаре, разрушении кромок секции вставку приварите встык, сначала прихватив КАС, а затем приварив окончательно.</p> <p>3.4.4. Для уменьшения внутренних напряжений большим пламенем горелки прогрейте сварочные швы.</p> <p>3.4.5. В случае приварки вставки встык прикуйте в горячем состоянии молотком на наковальне сварочный шов.</p> <p>3.4.6. Опилите сварочный шов напильником.</p> <p>3.5. Замена направляющего хомута жаровой трубы в секциях Ш6800-185, Ш6800-184 при его прогаре или разрушении:</p> <p>3.5.1. Спилите, напильником, высверлите сверлом Φ 4,5 мм или срежьте абразивным камнем головки заклепок крепления стоек кронштейна в секции коллектора.</p> <p>3.5.2. Выбейте заклепки с помощью борodka.</p> <p>3.5.3. Зачистите шабером отверстия сверху и снизу.</p> <p>3.5.4. Вырежьте полосу из стали X18H10T шириной 20 мм, длиной 238 мм и толщиной 2,5 мм.</p> <p>3.5.5. Вырежьте шесть полос для стоек кронштейна из стали X18H10T, толщиной 2,5 мм, шириной 20 мм и длиной 85 мм каждая.</p> <p>3.5.6. Используя тиски и трубу-шаблон, согните кольцо из полосы длиной 238 мм, с внутренним диаметром 76 мм (под диаметр жаровой трубы).</p>	<p>В случаях, когда в середине секции невозможно произвести вырубку поврежденного участка (из-за отсутствия подходов для установки на наковальне), секцию замените.</p>	<p>К</p>

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА № 1.4

Содержание операции и технические требования (ТТ)	Работы, выполняемые при отклонениях от ТТ	Контроль
<p>3.5.7. По наружному диаметру кольца загните на длину 20 мм полки стоек кронштейна; радиус закругления на изгибе 4 мм. Проверку производите шаблоном (рис. 1.4.2).</p> <p>3.5.8. По внутреннему диаметру кожуха секции коллектора (150 мм) выгните на длину 25 мм вторые полки стоек. Радиус закругления на изгибе должен быть 4 мм.</p> <p>3.5.9. Осмотрите углы перегиба стоек.</p> <p>3.5.10. Сварите, используя КАС, соединения кольца встык.</p> <p>3.5.11. Сварите попарно по торцам стойки кронштейна. Приварите спаренные стойки к кольцу под углом 120° одна к другой так, чтобы сварной шов кольца находился между полками одной из стоек. Приваривайте стойки к кольцу только по кромкам полок. Сварку производите с применением присадочной проволоки марки Я1Т (1Х18Н9Т) ϕ 1,5 мм с флюсом ВИ-13-6 (НЖ-1).</p> <p>Если нет проволоки, допускается применять полосы из Х18Н10Т шириной 1,5 мм и толщиной 1,5 мм. Для снятия остаточных напряжений сразу после наложения шва прогревайте пламенем горелки смежные к шву зоны на ширине 25—30 мм, не допуская нагрева докрасна. Прогрев прекратите после охлаждения шва (исчезновения красного цвета).</p> <p>3.5.12. Наденьте кронштейн на жаровую трубу и проверьте прилегание полок стоек к внутренней стенке в секции выхлопного коллектора. В случае плохого прилегания кронштейн снимите и полки подгоните.</p> <p>3.5.13. Через отверстие в кожухе секции коллектора разметьте чертилкой одно отверстие в полке.</p> <p>3.5.14. Снимите с жаровой трубы кронштейн и просверлите сверлом ϕ 5,1 мм размеченное отверстие в полке.</p> <p>3.5.15. Установите кронштейн в коллекторе. Вставьте в отверстие болт ϕ 5 мм и стяните гайкой кронштейн с кожухом коллектора.</p> <p>3.5.16. Просверлите отверстие ϕ 5,1 мм в полке другой стойки и стяните эту полку болтом с кожухом секции.</p>	<p style="text-align: center;">Стойки с трещинами бракуйте.</p>	

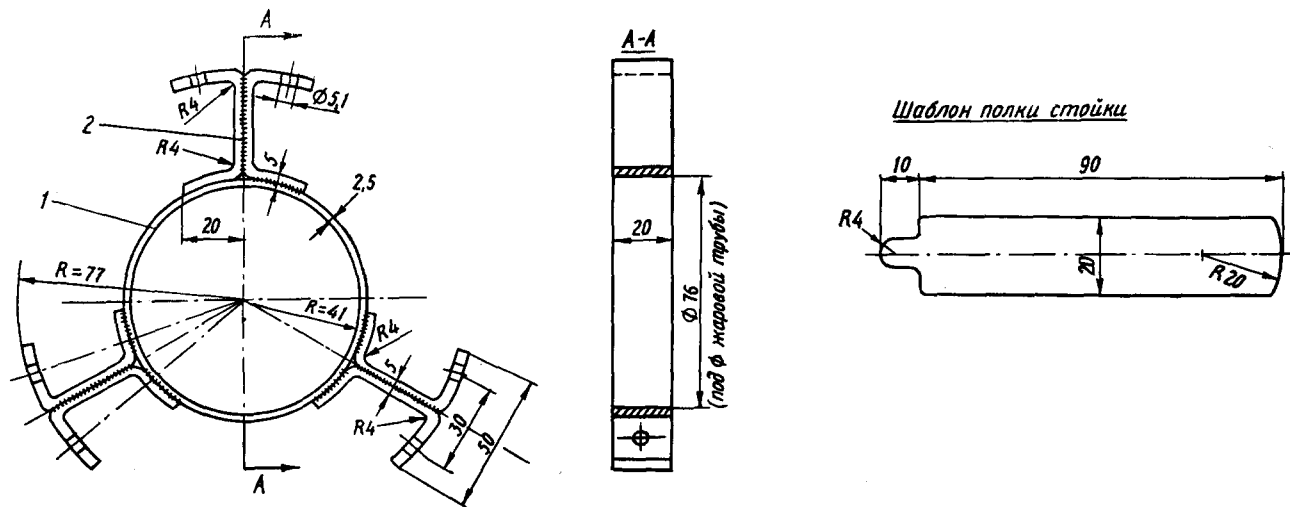


Рис. 1.4.2. Кронштейн жаровой трубы:
1 — кольцо; 2 — стойка

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА № 1.4

Содержание операции и технические требования (ТТ)	Работы, выполняемые при отклонениях от ТТ	Контроль
<p>3.5.17. Просверлите все остальные отверстия в полках и зачистите шабером заусенцы в отверстиях.</p> <p>3.5.18. Установите и расклепайте в отверстия изнутри заклепки 2019А50-5-12 из Х18Н10Т, предварительно подогрев их.</p> <p>3.5.19. Выньте стяжные болты, установите на их место заклепки и заклепайте.</p> <p>3.5.20. Расклепанные головки заклепок снаружи обварите, используя КАС, ϕ 15—20 мм, $\delta=3-4$ мм.</p> <p>3.5.21. Проверьте качество сварки при изготовлении и установке кронштейнов.</p> <p>Раковины, непровар трещин, пережог, трещины в изгибах не допускаются.</p> <p>Примечание. На рис. 1.4.2 изображен нижний кронштейн 8-й секции выхлопного коллектора. Технология изготовления всех остальных кронштейнов 3 и 8-й секций такая же, но высота стоек этих кронштейнов отличается (в соответствии с внутренними диаметрами 3 и 8-й секций, где устанавливаются кронштейны).</p> <p>4. Подгоните и соберите на стенде кольца выхлопного коллектора.</p> <p>Примечание. Подгонку и сборку выхлопного коллектора производите на специальном стенде, изготовленном из списанного двигателя АШ-62ИР. В комплект стенда входят патрубки Ш6800-163, установленные на окна цилиндров.</p> <p>4.1. Перед сборкой кольца выхлопного коллектора:</p> <p>4.1.1. Произведите клеймение секций и жаровых труб по наработке СНЭ. Места клеймения указаны на рис. 1.4.1. Клеймение производите ударными клеймами на глубину не более 0,1 мм, не допуская резкой подрубки материала. Клеймом указывается только количество часов наработки, на секциях (трубах) I категории выбивается «0» либо секция (труба) не клеймится. Если имеется старое клеймо, оно не забивается, а рядом наносится новое.</p> <p>4.1.2. Заверните сливную пробку в секцию Ш6800-147.</p>		К

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА № 1.4

Содержание операции и технические требования (ТТ)	Работы, выполняемые при отклонениях от ТТ	Контроль
<p>4.1.3. Проверьте внутреннюю полость патрубков и секций на отсутствие посторонних предметов и наплывов сварки.</p> <p>4.2. Произведите предварительную установку жаровых труб в секциях Ш6800-152 и Ш6800-144 (см. рис. 1.4.1). Жаровая труба должна выходить из кольца выхлопного коллектора (выглядывать из секции Ш6800-152, Ш6800-144) на 35 мм для обеспечения посадки гибких патрубков при монтаже воздухоприемника карбюратора.</p> <p>При сборке жаровая труба должна входить в указанные секции от ударов резиновым молотком, плотно прилегать к секции. Левая жаровая труба имеет клеймо «L», правая «P».</p> <p>4.3. Проверьте перекрытие жаровых труб внутренними патрубками секций Ш6800-148 (к цилиндру № 5) и Ш6800-146 (к цилиндру № 7) в следующей последовательности:</p> <p>4.3.1. Установите секции Ш6800-152 и Ш6800-144 с предварительно установленными в них согласно п. 4.2 жаровыми трубами на стенде и закрепите полухомутами (полухомуты могут быть доработаны для применения на стенде в хомуты).</p>	<p>При обнаружении наплывов сварки, имеющих каплевидный характер, могущих оторваться в процессе эксплуатации, удалите их механическим путем. Неровности, образовавшиеся в месте удаления наплывов сварки, зачистите шабером и шлифовальной шкуркой № 40.</p> <p>Если жаровая труба входит свободно, произведите равномерную осадку материала (по окружности) указанных секций на конусе наковальни до обеспечения плотного прилегания секции к жаровой трубе.</p>	<p style="text-align: center;">К</p> <p style="text-align: center;">К</p>

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА № 1.4

Содержание операции и технические требования (ТТ)	Работы, выполняемые при отклонениях от ТТ	Конт-роль
<p>4.3.2. Установите у торца на внутренний патрубок секции Ш6800-148 специальное кольцо для проверки перекрытия жаровых труб.</p> <p>Специальное установочное кольцо представляет собой кольцо шириной 20 мм и внутренним диаметром несколько большим диаметра патрубков секции Ш6800-148, Ш6800-146 (72,5—73,0 мм). К кольцу приварена гайка М6 и через нее в стенке кольца нарезана резьба М6, в гайку заворачивается болт № 6 для обеспечения плотности посадки кольца на патрубок.</p> <p>4.3.3. Подведите секцию Ш6800-148 к своему установленному месту на стенде (к патрубку Ш6800-163), надвигая при этом жаровую трубу на внутренний патрубок секции Ш6800-148. Установочное кольцо при этом сдвинется на величину перекрытия жаровой трубы с патрубком.</p> <p>4.3.4. Отведите в сторону секцию Ш6800-148, выводя жаровую трубу из патрубка и измерьте линейкой расстояния от торца внутреннего патрубка до установочного кольца.</p> <p>Величина перекрытия жаровой трубы патрубка должна быть не менее 35 мм.</p> <p>4.3.5. Снимите установочное кольцо с патрубка секции Ш6800-148, установите его на патрубок секции Ш6800-146 и аналогично проверьте заход (перекрытие с патрубком) второй жаровой трубы.</p> <p>После чего снимите установочное кольцо.</p> <p>4.3.6. Окончательно соберите жаровые трубы с патрубками Ш6800-152 и Ш6800-144, установив распорную втулку, установив шайбы, болты, завернув и зашплинтовав гайки.</p> <p>4.4. Соберите кольцо выхлопного коллектора на стенде, произведите подгонку секций, обеспечивая следующие зазоры, размеры перекрытия:</p> <p>4.4.1. Величина зазора между торцами секций допускается 3—6 мм. Торцы секций должны быть параллельными.</p> <p>4.4.2. Стяжные хомуты должны плотно прилегать к секции. Величина перекрытия стыков стяжных хомутов секций (одного конца относительно другого) должна быть 3÷5 мм. Допускается местное прохождение шупа до 0,2 мм</p>	<p>Если перекрытие меньше 35 мм, замените жаровую трубу.</p> <p>В случае непараллельности торцов секций и фланцев патрубков Ш6880-163 подберите другую секцию. Патрубок Ш6800-143 (к цилиндру</p>	<p style="text-align: center;">К</p>

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА № 1.4

Содержание операции и технические требования (ТТ)	Работы, выполняемые при отклонениях от ТТ	Контроль
<p>между хомутом и секцией на ширине 10 мм не более чем в трех местах на одном хомуте.</p> <p>4.4.3. Величина зазора между фланцами патрубков Ш6800-163 и фланцами секций кольца коллектора допускается не более 2,0 мм. Торцы патрубков Ш6800-163 должны быть параллельны фланцам секций.</p> <p>4.4.4. Перекрытие секций стяжными хомутами для концов секций, не имеющих специального установочного гофра, должно быть:</p> <ul style="list-style-type: none"> — для соединений между секциями 4—5 и 5—6 не менее 20 мм; — для остальных соединений — не менее 15 мм. <p>5. Выполните заключительные работы.</p> <p>5.1. Снимите кольцо выхлопного коллектора со стенда и рассоедините на две половины. Прикрепите к одной из половин контровкой соединительный хомут Ш6800-154-4.</p> <p>5.2. Для обеспечения сохранения деталей коллектора протрите их ветошью, смоченной нефрасом.</p> <p>5.3. В паспорте выхлопного коллектора запишите наработку СНЭ секций и жаровых труб, установленных после ремонта.</p>	<p>№ 1) допускается подгонять путем изгибания в нагретом состоянии.</p> <p>Если величина зазора между секциями меньше допустимой, обрежьте торцы секций электроножницами (кривыми ножницами по металлу), или отрубите зубилом, после чего опилите напильником и зачистите шлифовальной шкуркой.</p> <p>Допускается наращивание секций выхлопного коллектора путем приварки «встык» кольца шириной до 25 мм со стороны секции, не имеющий гофра.</p>	<p>Т</p> <p>Т</p> <p>И</p>

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА № 1.4

Содержание операции и технические требования (ТТ)		Работы, выполняемые при отклонениях от ТТ	Контроль
Контрольно-измерительная аппаратура (КИА)	Инструмент и приспособления	Расходный материал	
<p>Линейка измерительная металлическая ($l=300$ мм) ГОСТ 427—75; шупы (набор № 4), ГОСТ 882—75; штангенциркуль ШЦ-1, ГОСТ 166—80; микрометр гладкий типа МК, ГОСТ 6507—78; лупа 4—10-кратного увеличения, ГОСТ 7594—75.</p>	<p>Переносная лампа ПЛ-36; плоскогубцы комбинированные, ГОСТ 5547—75; ключи гаечные $S=7 \times 9, 8 \times 10, 9 \times 11, 10 \times 12$, ГОСТ 2839—80Е; шпильковывдергиватель 54650/002; отвертка малая (119—958) 5ПН/М—64953; молоток слесарный, ГОСТ 2310—77; молотки с деревянным и дюралевым наконечником; поддержка; зубило слесарное, ГОСТ 7211—72; напильники драчевые и личные, ГОСТ 1465—80; плита поверочная (разметочная), ГОСТ 10950—75; заглушка резиновая для жаровой трубы; кольцо установочное для проверки перекрытия жаровых труб; наковальня; пневмодрель; сверла $\varnothing 2, 5, 1, 6, 2, 8, 2$ мм ГОСТ 886—77; специальные клещи для сжатия хомутов; стенд для подгонки и сборки кольца выхлопного коллектора; набор ударных клейм; шабер; тиски слесарные, ГОСТ 4045—75; аппарат для КАС; электроножницы или ножницы кривые по металлу.</p>	<p>Шпильки 1,5×20, ГОСТ 397—79; керосин, ГОСТ 18499—73; нефрас С 50/170, ГОСТ 8505—80; ветошь обтирочная сортированная, ГОСТ 5354—74; листовая сталь Х18Н10Т толщиной 1—1,2 мм; присадочная проволока ЯИТ $\varnothing 3$ мм; флюс ВИ-13-6 (НЖ-8); заклепки 2019А50-5-12.</p> <p>Нефрас С50/170, ГОСТ 8505-80, С2-80/120, С3-80/120 (ТУ38.401-67-108-92); А63/75 и А65/75 (ОСТ3801199-80) <i>Ус. ГОСТ 42410-1974 от 01.12.83</i></p>	

<p>«ОРЕНБУРГСКИЕ АЭЗ» К РО самодетали ТЭБ АН 2 инв №</p>	<p>ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА № 1.5</p>	<p>На страницах 64—70</p>	
<p>Пункт РО Ремонт силовой установки</p>	<p>Ремонт топливного бака</p>	<p>Трудоемкость, чел.-ч</p>	
<p>Содержание операции и технические требования (ТТ)</p>		<p>Работы, выполняемые при отклонениях от ТТ</p>	<p>Конт- роль</p>
<p>1. Предварительные работы. 1.1. Сверьте номер паспорта с номером топливного бака. Ознакомьтесь с записью о причине снятия бака, убедитесь в записи часов наработки. При расхождении номеров паспорта и бака, отсутствии записи о наработке выясните причину. Примите решение о возможности ремонта бака. 1.2. Осмотрите бак, убедитесь, что на всех отверстиях и штуцерах имеются заглушки, поверхность бака чистая, датчик топливомера снят. 1.3. При предполагаемой заварке трещин в районе штуцера, вывинтите этот штуцер, очистите от герметика место установки штуцера и сам штуцер. 1.4. Снимите заглушки и резиновые прокладки с бака, произведите дефектацию бака и штуцеров. При наличии на баке мест с заплатами из стеклоткани, приклеенными на место дефекта эпоксидным клеем, перед снятием заглушек удалите эти заплаты и остатки клея. 1.4.1. Убедитесь в отсутствии вздутия или сжатия бака. Раздутые или сжатые баки ремонту не подлежат. 1.4.2. Осмотрите трещины и другие повреждения на баке. Убедитесь, что требуется установка не более пяти накладок на бак, из них четыре наверху и одна снизу. Накладка должна перекрывать края трещины или отверстия на 20—25 мм. Общая площадь накладок не должна превышать 300 см², а расстояние между ближайшими краями накладок не менее 100 мм. Если дефекты выходят за указанные допуски, бак ремонту не подлежит. Трещины по сварным швам подлежат заварке независимо от их длины. 1.4.3. Осмотрите резиновую прокладку заливной горловины. Убедитесь в отсутствии трещин, порезов, старения резины. Механические повреждения глубиной более 1 мм, трещины, старение резины не допускаются. Убедитесь в отсутствии порывов резиновых прокладок.</p>		<p>Прокладку с повреждениями свыше допустимых замените.</p>	<p>К</p>

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА № 1.5

Содержание операции и технические требования (ТТ)	Работы, выполняемые при отклонениях от ТТ	Контроль
<p>1.4.4. Осмотрите штуцера, крышки, горловины, шпильки датчиков, ушков металлизации.</p> <p>Убедитесь в отсутствии механических повреждений. На цилиндрической части штуцеров допускаются выведенные забоины глубиной до 0,2 мм.</p> <p>1.4.5. Впишите все обнаруженные дефекты в дефектную ведомость.</p> <p>2. Отремонтируйте топливный бак при отсутствии сварочных работ.</p> <p>2.1. Осмотрите бак, убедитесь в отсутствии в нем остатков топлива.</p> <p>2.2. Заглушите отверстия на топливном баке специальными заглушками, оставив два отверстия незаглушенными и находящиеся на противоположных концах бака по диагонали или с одной стороны по углам.</p> <p>2.3. Подсоедините шланг одним концом к баллону с углекислотой, а другим к штуцеру топливного бака.</p> <p>2.4. Откройте вентиль на баллоне и продуйте бак с величиной давления подачи газа по манометру не более 50 кПа (0,5 кгс/см²). После продувки закройте вентиль на баллоне и отсоедините шланг от бака. Указанное давление контролируйте по манометру типа МА-4 или МТП-СД-100-ОМ₂-1 (1,6; 2,5)×2,5.</p> <p>2.5. Выправьте с помощью текстолитового (деревянного) молотка, подержки и листовой резины толщиной 3 мм плавные вмятины глубиной более 3 мм. Поддержку прикладывайте к обшивке только через резиновую подушку толщиной 3 мм. Допускается не выправлять плавные вмятины на корпусе бака глубиной до 3 мм и площадью до 25 мм. Ремонтуйте обшивку через окна и лючки, предусмотренные конструкцией бака.</p> <p>2.6. Механические повреждения (забоины, риски) на цилиндрических частях штуцеров под дюриты плавно выведите бархатным напильником и шлифовальной шкуркой № 5—6. Таким же образом выведите риски и забоины глубиной до 0,1 мм на конической части штуцеров, а затем произведите их притирку.</p>	<p>Удалите остатки топлива и просушите бак при температуре не ниже 18° в течение 30 мин.</p>	<p style="text-align: center;">К</p>

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА № 1.5

Содержание операции и технические требования (ТТ)	Работы, выполняемые при отклонениях от ТТ	Конт- роль
<p>2.7. Коррозию глубиной до 0,2 мм зачистите шлифовальной шкуркой № 6—12. При большей глубине коррозии вырежьте пораженное место и подго- товьте к наложению накладки и приварке ее на поврежденное место.</p> <p>3. Заполните бак углекислотой согласно пп. 2.1—2.4 данной ТК. Произве- дите подготовительные работы на баке для выполнения сварочных работ. Примите меры, не допускающие попадания стружки, опилок, обрезков внутрь бака.</p> <p>3.1. Засверлите концы трещины длиной до 30 мм сверлом \varnothing 3—4 мм. По- верхность с трещиной длиной более 30 мм на обшивке бака вырежьте в виде круга или овала. Края пробоин обрежьте и зашлифуйте напильником в виде круга или овала.</p> <p>3.2. Изготовьте накладки на места повреждений. Накладка должна пере- крывать край повреждения на 20—25 мм. Материал накладки: АМц, толщи- ной 1,2 мм, (или АМцА-М).</p> <p>3.3. Смойте ЛКП с помощью смывки АФТ с места повреждения на рас- стоянии 30—40 мм от кромки накладки или вокруг заклепки, подлежащей обварке. Зачистите до металлического блеска шлифовальной шкуркой № 6—8.</p> <p>Примечание. Для подготовки бака к ремонту можно также использовать сле- дующие методы очистки бака:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Очистка бака от конденсата и паров топлива методом выпаривания: <ul style="list-style-type: none"> — закрепите бак на установке для выпаривания и заглушите все отвер- стия бака кроме верхнего для подачи пара и нижнего для отвода пара. Температура горячего воздуха или пара, пропускаемого через бак, должна быть не менее 70—80 °С; — подсоедините шланг к баку и подайте горячий пар в бак. Пропарку бака производите в течение 3 ч. 2. Очистка бака от конденсата и паров топлива с помощью горячей воды: <ul style="list-style-type: none"> — заглушите нижние отверстия бака и залейте в него горячую воду при- мерно на 75—80 % объема. Раскачивая бак, взболтайте находящуюся 		

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА № 1.5

Содержание операции и технические требования (ТТ)	Работы, выполняемые при отклонениях от ТТ	Конт-роль
<p>в нем воду. За время остывания воды повторите эту операцию не менее трех раз. В периоды между взбалтываниями воды выдержите бак до охлаждения воды в нем до 40—45 °С (15—20 мин). При этом все верхние отверстия в баке должны быть открыты;</p> <p>... слейте воду из бака и, продувая бак сжатым воздухом, просушите его. При этом все отверстия на баке должны быть открыты.</p> <p>4. Устраните дефекты бака с помощью сварки.</p> <p>4.1. Подготовьте топливный бак к заполнению углекислотой согласно пп. 2.1—2.3 данной ТК.</p> <p>4.2. Откройте вентиль на баллоне и заполните бак углекислотой. Давление подачи газа не более 50 кПа (0,5 кгс/см²) по манометру на редукторе, установленном на баллоне с углекислотой. После того, как углекислота пойдет полной струей из второго штуцера топливного бака, прикройте вентиль, снизив подачу углекислоты до давления 10 кПа (0,1 кгс/см²). Допустимая концентрация паров топлива в баке не более 15 мг/дм³*.</p> <p>4.3. Заварите дефект, используя КАС или аргонно-дуговую сварку (проволока АМЦ Ø 2—3 мм или АК Ø 3 мм). Заклепки, соединяющие обечайку с перегородкой, обваривайте, применяя проволоку АК Ø 3 мм. Сварочный шов по ширине должен быть не более 8 мм. Шов должен быть гладким, без шероховатостей, пережогов, наплывов, непровара и трещин. Допускается обварка заклепок до высоты 4 мм и до Ø 22 мм. После заварки закройте вентиль на баллоне и отсоедините шланг от бака.</p> <p>4.4. Удалите флюс и шлак со сварного шва. Промойте шов водой с 2 %-ным раствором хромпика при температуре 60—80 °С до полного удаления флюса. Проверку остатков флюса на сварном шве проводите, нанося на шов 2 %-ный водный раствор азотнокислого серебра. Появление белого налета указывает на</p>		К
<p>* 15 мг/дм³ величина справочная и при заварке бака не измеряется.</p>		

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА № 1.5

Содержание операции и технические требования (ТТ)	Работы, выполняемые при отклонениях от ТТ	Контроль
<p>наличие флюса. Контроль качества сварного шва производите с помощью лупы 5—7-кратного увеличения.</p> <p>5. Прокалибруйте резьбу штуцеров и резьбу в корпусе бака, если штуцера снимались.</p> <p>6. Визуально и встряхивая бак, убедитесь по характерному стуку или шороху в наличии посторонних предметов в баке. Наличие посторонних предметов не допускается. При необходимости для визуального контроля применяйте подсвет.</p> <p>7. Влейте несколько литров чистого бензина Б-70 или нефраса в бак и, переводя бак в различные положения, промойте внутреннюю полость бака, затем слейте бензин в ведро. Если слитый бензин грязный, повторите операцию. Еще раз убедитесь в отсутствии посторонних предметов в баке.</p> <p>8. Промойте снятые штуцера в бензине. Осмотрите штуцера с обратными клапанами, при необходимости отремонтируйте согласно ТК № 1.6 настоящего выпуска. Смажьте первые 3—4 нитки резьбы бензоупорной смазкой БУ или смазкой АМС-3 и установите штуцера на место. Штуцера с обратными клапанами установите так, чтобы метка «Верх», выбитая на корпусе штуцера, соответствовала положению клапана на баке. Правильное положение клапана регулируйте подбором уплотнительной накладки.</p> <p>9. Испытайте бак на герметичность в следующей последовательности:</p> <p>9.1. Подключите бак к воздушной магистрали сжатого воздуха или баллону через редуктор с манометром. Давление воздуха, подаваемого в бак, не должно превышать 20 кПа (0,2 кгс/см²). Остальные штуцера и отверстия заглушите. Указанное давление воздуха контролируйте по манометру типа МТП-СД-100-ОМ₂-1 (1,6; 2,5)×2,5.</p> <p>9.2. Погрузите бак в ванну с водой комнатной температуры. Появление пузырьков воздуха свидетельствует о негерметичности бака.</p> <p>Примечание. В случае устранения негерметичности в каком-то определенном месте качество заварки проверьте с помощью мыльной пены, нанесенной на место заварки или на место установки штуцера.</p>	<p>Удалите посторонние предметы из бака.</p> <p>Выясните причину негерметичности и устраните ее.</p>	<p>К</p> <p>К</p> <p>К</p> <p>К</p> <p>К</p>

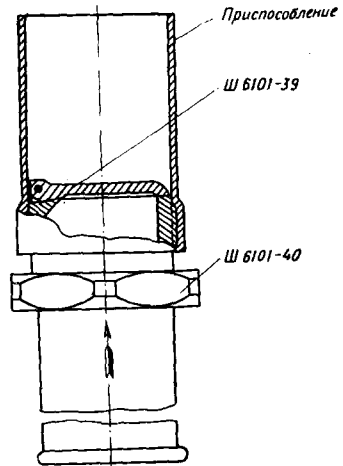
ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА № 1.5

Содержание операции и технические требования (ТТ)	Работы, выполняемые при отклонениях от ТТ	Контроль
<p>9.3. Выньте бак из ванны с водой, отсоедините от воздушной магистрали и просушите. Убедитесь, что вода не попала внутрь бака. При необходимости продуйте бак воздухом до полного удаления влаги. Выясните причину попадания влаги внутрь бака и устраните ее.</p> <p>10. Заглушите все отверстия на баке и опломбируйте.</p> <p>11. Восстановите ЛКП бака. Работу выполняйте согласно ТК № 2.5 настоящего выпуска.</p> <p>Примечание. Если бак подлежит длительному хранению, законсервируйте его.</p> <p>12. О проведенном ремонте произведите запись в паспорте бака.</p> <p>13. Меры безопасности при ремонте топливного бака:</p> <p>13.1. При выполнении сварочных работ на топливных баках строго регламентируются «Системой стандартов безопасности труда».</p> <p>13.2. При выполнении сварочных работ на топливном баке с применением углекислоты каждый сварщик должен изучить технологию выполнения работ, пройти стажировку и сдать зачет. На рабочем месте постоянно должна находиться технология выполнения работ и правила техники безопасности. Рабочее место и спецодежда должны соответствовать требованиям производственной санитарии.</p> <p>13.3. При подозрении на содержание паров бензина в баке сверх нормы проверьте их содержание следующим способом:</p> <p>13.3.1. Разведите мыльный раствор и взбейте его до образования пены.</p> <p>13.3.2. Из нижних зон бака через горловину шприцем возьмите пробу воздуха и введите в мыльный раствор.</p> <p>13.3.3. Введите в пену источник искрообразования (например, концы обмотки магнето БСМ-9 или др.). Искрение в пузырьках пены вызовет «взрыв», воспламенение паров топлива, при их концентрации выше нормы. Проверку на «взрываемость» паров производите в пожаробезопасном помещении. При обнаружении паров топлива выше нормы произведите повторную подготовку («пропарку») бака к выполнению сварочных работ.</p>		<p>К К</p> <p>К К</p>

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА № 1.5

Содержание операции и технические требования (ТТ)		Работы, выполняемые при отклонениях от ТТ	Контроль
Контрольно-измерительная аппаратура (КИА)	Инструмент и приспособления	Расходный материал	
<p>Линейка измерительная металлическая ($l=300$ мм), ГОСТ 427—75; термометр спиртовый, ГОСТ 400—80 Е; приспособление для измерения глубины рисок, забонн; лупа 5—7-кратного увеличения, ГОСТ 7594—75; манометр МА-4; манометр МТП-СД—ОМ₂-1 (1,6;2,5)×2,5.</p>	<p>Комплект заглушек на бак; кисть волосяная, ГОСТ 10597—70; сварочный агрегат КАС или агрегат для аргонно-дуговой сварки; редуктор типа РС—250—58, ТУ 26-05-188—69; поддержка; резина листовая толщиной 3 мм; рукав прокладочный (шланг), ТУ 38-005-6016—72; набор сверл \varnothing 2—5 мм, ГОСТ 886—77; пневмодрель, ГОСТ 10212—80; ножницы по металлу, ГОСТ 7210—75; фреза; установка для пропарки баков; набор плашек для метрической резьбы, ГОСТ 17587—72; переносная лампа ПЛ-36; набор ключей гаечных, ГОСТ 2839—80 Е; ванна с водой; шприц; плоскогубцы комбинированные, ГОСТ 5547—75, пломбир, ГОСТ 17271—76; источник искрообразования; молоток деревянный; напильник бархатный, ГОСТ 1465—80; молоток слесарный, ГОСТ 2310—77; установка для проверки баков на герметичность; напильник личной, ГОСТ 1465—80; баллон со сжатым воздухом, ГОСТ 949—73.</p>	<p>Безиани Б 70, ГОСТ 1012—72; нефрас С 50/170, ГОСТ 8505—80; баллон с углекислотой; шкурка шлифовальная бумажная № 5—12, ГОСТ 6456—82, материал АМц листовой, толщиной 1,2 мм, ГОСТ 21631—76; смывка АФТ-1, ТУ 6-10-1202—76; проволока АМц \varnothing 2—3 мм; проволока АК \varnothing 3 мм; «Хромпик» (ангидрид хромовый), ГОСТ 3776—78; серебро азотнокислородное, ГОСТ 1277—75; мыло, МРТУ 18-223—68; пломбы ОСТ 1.10067—71; ветошь обтирочная сортированная, ГОСТ 5354—79; бензоупорная смазка БУ, ГОСТ 7171—78 или смазка АМС-3, ГОСТ 2712—75, клей эпоксидный.</p>	

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА № 1.6

Содержание операции и технические требования (ТТ)	Работы, выполняемые при отклонениях от ТТ	Контроль
<p>4. Проверьте визуально прилегание заслонки клапана к посадному месту. Зазор должен отсутствовать. Загните концы оси, выходящие из проушин клапана. После загиба концов оси при повороте заслонки клапана ось не должна перемещаться в осевом и радиальных направлениях.</p>		К
<p>5. Проверьте обратный клапан на герметичность.</p>		К
<p>5.1. На собранный клапан Ш6101-38 навинтите приспособление (см. рис. 1.6.1).</p>  <p style="text-align: center;">Рис. 1.6.1. Клапан Ш6101-38 с навинченным приспособлением</p>		

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА № 1.6

Содержание операции и технические требования (ТТ)		Работы, выполняемые при отклонениях от ТТ	Контроль
<p>5.2. Установите обратный клапан на лист белой бумаги стрелкой вверх и заполните приспособление до краев бензином. Через несколько минут клапан снимите. На бумаге не должно быть пятен бензина, что говорит о герметичности заслонки клапана.</p> <p>5.3. Снимите приспособление с клапана.</p> <p>Примечание. При установке клапана на топливный бак смажьте 3—4 нитки резьбы смазкой БУ (АМС-3). Метка «Верх», выбитая на корпусе штуцера, должна соответствовать положению клапана на баке. Правильное положение клапана регулируйте подбором уплотнительной фибровой прокладки.</p>		<p>Если на бумаге остались пятна бензина или обнаружена явная его утечка через заслонку клапана, произведите повторную притирку заслонки клапана.</p>	
Контрольно-измерительная аппаратура (КИА)	Инструмент и приспособления	Расходный материал	
<p>Приспособление для измерения глубины рисок, забони; штангенциркуль ШЦ-1, ГОСТ 166—80; калибры гладкие \varnothing 1,6; 1,8 и 2,0 мм, ГОСТ 14807—69.</p>	<p>Приспособление для проверки клапана на герметичность; ключ гаечный открытый $S=46$, ГОСТ 2839—80 Е; молоток слесарный, ГОСТ 2310—77; плашка 26\times1,5, ГОСТ 17587—72; пневмодреель, ГОСТ 10212—80; набор сверл \varnothing 1,0—2,0, ГОСТ 886—77; плита стальная 150\times150 мм; молоток текстолитовый АН1395; напильник трехгранный, ГОСТ 1465—80; ванночка для промывки деталей клапана; кисть волосяная, ГОСТ 10597—70; плоскогубцы комбинированные, ГОСТ 5547—75.</p>	<p>Нефрас С 50/170, ГОСТ 8505—80; проволока ОВС 1,6 (1,8), ГОСТ 1546—63; паста ГОИ ТУ 6-20-988—70; шкурка шлифовальная бумажная № 5—6, ГОСТ 6456—82; ветошь обтирочная сортированная, ГОСТ 5354—79; смазка бензоупорная, ГОСТ 7171—78 или АМС-3, ГОСТ 2712—75.</p> <p>Нефрас С50/170, ГОСТ 8505-80, С2-80/120, С3-80/120 (ТУ38.401-67-108-92); А63/75 и А65/75 (ОСТ3801199-80) <i>Ул. Г. А. №24.10-14214070112-03</i></p>	

<p>«ОРЕНБУРГСКИЙ ЦУАЛ самолета Ан-2 МАДИНИИ»</p> <p>Пункт РО Ремонт силовой установки</p>	<p>ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА № 1.7</p> <p>Ремонт маслобака</p>	<p>На страницах 74—79</p> <p>Трудоемкость, чел.-ч</p>	
<p>Содержание операции и технические требования (ТТ)</p>	<p>Работы, выполняемые при отклонениях от ТТ</p>	<p>Конт- роль</p>	
<p>1. Предварительные работы.</p> <p>1.1. Осмотрите маслобак и его паспорт. Осмотрите маслобак аналогично осмотру топливного бака (пп. 1.1—1.3 ТК № 1.5 настоящего выпуска).</p> <p>1.2. Произведите дефектацию бака.</p> <p>1.2.1. Убедитесь в отсутствии вздутия или смятия бака. Раздутые и смятые баки ремонту не подлежат.</p> <p>1.2.2. Убедитесь в отсутствии вмятин и рисок на баке. Плавные вмятины глубиной до 2 мм и площадью до 9 см², риски глубиной до 0,1 мм допускаются не устранять.</p> <p>1.2.3. Осмотрите штуцера бака, крышку, горловину, фильтр, мерную линейку, ушко металлизации.</p> <p>Убедитесь в отсутствии механических повреждений. На цилиндрической части штуцеров допускаются выведенные забоины глубиной до 0,2 мм, на конической части штуцеров — до 0,1 мм.</p> <p>1.2.4. Осмотрите трещины и другие повреждения на баке. Убедитесь, что требуется установка не более трех накладок. Общая площадь накладок не должна превышать 300 см².</p> <p>1.2.5. При обнаружении механических повреждений внутренних полостей бак направьте в капитальный ремонт на завод.</p> <p>1.2.6. Обнаруженные дефекты впишите в дефектную ведомость.</p> <p>2. Промойте маслобак.</p> <p>2.1. Снимите резиновые прокладочные ленты с маслобака. Закрепите маслобак на специальном стенде.</p>		<p>К</p> <p>К</p>	

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА № 1.7

Содержание операции и технические требования (ТТ)

Работы, выполняемые при отклонениях от ТТ

Контроль

2.2. Подсоедините шланги 12 и 13 специальной установки с насосом (рис. 1.7.1) к штуцеру дренажа маслобака и штуцеру питающей магистрали маслобака.

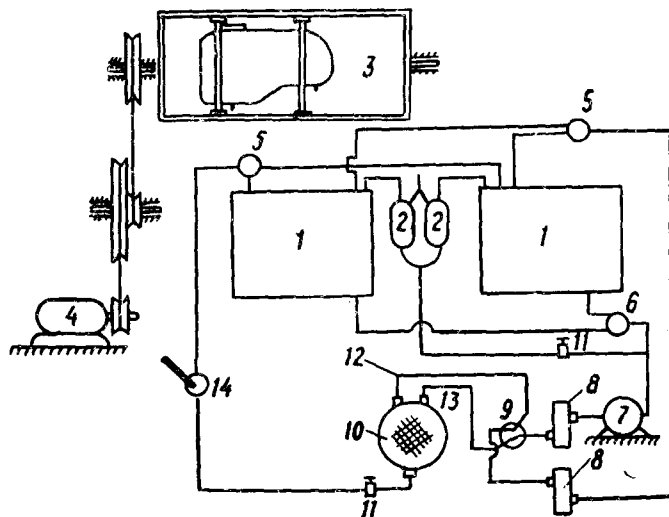


Рис. 1.7.1. Принципиальная схема установки для промывки маслобаков и маслорадиаторов: 1 — бак для моющей жидкости; 2 — пеногасительный дренажный бачок; 3 — каретка с закрепленным маслобаком; 4 — электродвигатель 1,5 кВт, 1 440 об/мин; 5 — кран отдельного возврата жидкости; 6 — кран забора жидкости; 7 — насос; 8 — фильтр; 9 — краны изменения направления; 10 — маслорадиатор; 11 — кран; 12, 13 — гибкие шланги со сменными наконечниками; 14 — ручной насос для откачки жидкостей из маслорадиатора

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА № 1.7

Содержание операции и технические требования (ТТ)	Работы, выполняемые при отклонениях от ТТ	Контроль
<p>2.3. Залейте в бак через горловину 20—25 дм³ чистого керосина или смеси (50 % бензина и 50 % керосина) и закройте горловину крышкой.</p> <p>2.4. Включите установку и, переключая кран 9, прокачайте трубопроводы внутри бака в течение 10—12 мин.</p> <p>2.5. Отсоедините шланги 12 и 13 от маслобака и установите заглушки на нижние штуцера бака.</p> <p>2.6. Включите электродвигатель 4 и, вращая бак, произведите промывку внутренней полости бака от отложений. Время промывки 30—40 мин.</p> <p>2.7. Слейте жидкость из бака и заправьте чистым керосином или смесью 50 % бензина и 50 % керосина. Промойте повторно в течение 5—6 мин. Слейте жидкость через воронку с авиалотном АСТ-100 в ведро.</p> <p>При сливе жидкости из бака на полотно не должно быть углеродистых отложений, грязи, металлической стружки и блесок.</p> <p>При обнаружении загрязнений произведите повторную промывку до полного их удаления.</p> <p>2.8. После промывки бака откройте пробку и снимите заглушки. Продуйте сжатым воздухом из баллона под давлением 0,3—0,4 МПа (3—4 кгс/см²) внутренние полости трубопроводов внутри бака.</p> <p>2.9. Проверьте, нет ли закупорки трубопровода дренажа бака с атмосферой и трубопровода возврата масла в бак, расположенных внутри бака. Проверку произведите, вводя чистый дюритовый шланг Ø 15 мм, длиной 800 мм внутрь этих трубопроводов через их нижние штуцера.</p> <p>Закупорка трубопроводов внутри маслобака не допускается.</p> <p>Примечание. Промывку указанным способом производите при дальнейшем выполнении регламентных работ, не связанных со сваркой, а также если планируются сварочные работы с использованием наполнителя бака в виде газообразной углекислоты. Если углекислота отсутствует и планируются сварочные работы, произведите пропарку (промывку) паром (горячей водой) согласно примечанию к п. 3 ТК № 1.5 настоящего выпуска. Промывку</p>	<p>Трубопроводы прочистите, бак повторно промойте.</p>	

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА № 1.7

Содержание операции и технические требования (ТТ)	Работы, выполняемые при отклонениях от ТТ	Контроль
<p>керосином (или смесью керосина с бензином) можно заменить промывкой водно-креолиновой смесью, которая выполняется в следующей последовательности:</p> <ul style="list-style-type: none"> — закрепите бак на установке для промывки и заглушите все штуцера; — залейте в маслобак водно-креолиновую смесь (8—10 дм³ креолина, нагретого до 75—80 °С, и 6—8 дм³ воды той же температуры); — закройте крышку заливной горловины; — вращая бак на установке в течение 1 ч, промойте его; — слейте жидкость из бака, снимите бак и промойте горячей проточной водой, нагретой до 80 °С, до полного удаления креолина; <p>— просушите бак.</p> <p>2.10. Протрите снаружи бак технической салфеткой и снимите его со стенда.</p> <p>3. Проверьте маслобак на герметичность.</p> <p>3.1. Установите заглушки на штуцера бака. В один из них ввинтите переходной штуцер под дюритовый шланг, идущий от баллона со сжатым воздухом.</p> <p>3.2. Закройте заливную горловину маслобака крышкой.</p> <p>3.3. Наденьте конец дюритового шланга, идущего от редуктора на баллоне со сжатым воздухом, на специальный переходной штуцер на маслобаке.</p> <p>3.4. Погрузите маслобак в ванну с чистой водой.</p> <p>Вода в ванне должна быть комнатной температуры.</p> <p>3.5. Откройте кран баллона и создайте давление воздуха в баке 20 кПа (0,2 кгс/см²). Выдержите его в течение 10 мин.</p> <p>3.6. Поворачивая маслобак в ванне, убедитесь в его герметичности. Негерметичность определяйте по появлению пузырьков воздуха.</p> <p>3.7. Выньте бак из ванны, протрите его ветошью, отметьте мелом обнаруженные дефекты и впишите их в дефектную ведомость.</p>	<p>Обнаруженные следы масла на внутренней полости маслобака удалите, вторично промойте бак горячей водой.</p>	<p style="text-align: center;">К</p>

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА № 1.7

Содержание операции и технические требования (ТТ)	Работы, выполняемые при отклонениях от ТТ	Контроль
<p>3.8. Продуйте маслобак сжатым воздухом.</p> <p>3.9. Осмотрите маслобак, убедитесь в отсутствии в нем остатков моющей жидкости (бензин, керосин).</p> <p>При обнаружении следов остатков жидкости и продуйте повторно воздухом.</p> <p>4. Плавные вмятины без повреждения внутренних дегалей выправьте. Механические повреждения, коррозию удалите аналогично удалению этих дефектов на топливном баке (пп. 2.6—2.7 настоящего выпуска ТК № 1.5).</p> <p>5. Устраните повреждения маслобака с помощью сварки:</p> <p>5.1. Произведите подготовительные работы для проведения сварочных работ аналогично их проведению на бензобаке (засверлите трещины, вырежьте поврежденные места, подготовьте накладки, произведите смывку ЛКП и др.) согласно пп. 3.1—3.3 ТК № 1.5 настоящего выпуска, без примечания.</p> <p>5.2. Заполните маслобак углекислотой и произведите заварку дефекта аналогично устранению дефекта с помощью сварки на бензобаке (п. 4 ТК № 1.5 настоящего выпуска).</p> <p>Примечание. Если бак промывался водно-креолиновой смесью или выпаривался, заварку производите без применения углекислоты.</p> <p>6. Прокалибруйте резьбу штуцеров и резьбу в корпусе бака, если штуцера снимались.</p> <p>7. Осмотрите внутреннюю полость бака с подсветом и, встряхивая, убедитесь в отсутствии посторонних предметов в баке.</p> <p>8. Испытайте бак на герметичность, заглушите все отверстия на баке и опломбируйте согласно пп. 5—13 ТК № 1.5 настоящего выпуска.</p>	<p>Посторонние предметы удалите.</p>	<p>К</p> <p>К</p> <p>К</p> <p>К</p> <p>К</p>

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА № 1.7

Содержание операции и технические требования (ТТ)		Работы, выполняемые при отклонениях от ТТ	Контроль
Контрольно-измерительная аппаратура (КИА)	Инструмент и приспособления	Расходный материал	
<p>Линейка измерительная металлическая $l=300$ мм, ГОСТ 427—75; термометр спиртовой, ГОСТ 400—80; приспособление для измерения глубины риска, забонн; лупа 5—7-кратного увеличения, ГОСТ 7594—75; манометр МА-4; манометр МТП-СД-ОМ₂-1 (1,6; 2,5)×2,5.</p>	<p>Комплект заглушек на бак; кисть волосяная, ГОСТ 10597—70; сварочный агрегат КАС или агрегат для аргонно-дуговой сварки; редуктор типа РС-250-58, ТУ 26-05-188—69; поддержка; резина листовая толщиной 3 мм; рукав прокладочный (шланг), ТУ 38-005-6016—72; набор сверл $\varnothing 2-5$ мм, ГОСТ 886—77; пневмодрель, ГОСТ 10212—80; ножницы по металлу; фреза; установка для пропарки баков; набор плашек для метрической резьбы, ГОСТ 17587—72; переносная лампа ПЛ-36; набор ключей гаечных, ГОСТ 2839—80 Е; ванна с водой; шприц; плоскогубцы комбинированные, ГОСТ 5547—75; пломбир, ГОСТ 17271—76; источник искрообразования; молоток деревянный; напильник бархатный, ГОСТ 1465—80; молоток слесарный, ГОСТ 2310—77; установка для проверки баков на герметичность; напильник личной, ГОСТ 1465—80.</p>	<p>Водно-креолиновая смесь; бензин Б-70 ГОСТ 1012—72; нефрас ГОСТ С 50/170, 8505—80; баллон с углекислотой; шкурка шлифовальная бумажная № 5—12, ГОСТ 6456—82, материал АМц листовой толщиной 1,2 мм, ГОСТ 21631—76; смывка АФТ-1, ТУ 6-10-1202—76; проволока АМЦ $\varnothing 2-3$ мм проволока АК $\varnothing 3$ мм; баллон со сжатым воздухом; смазка бензоупорная, ГОСТ 7171—78 или АМС-3, ГОСТ 2712-75, «Хромпик» (ангидрид хромовый), ГОСТ 3776—68; серебро азотнокислое, ГОСТ 1277—75; мыло МРТУ 18-223—68; пломбы, ОСТ 1.10067—71; ветошь обтирочная сортированная, ГОСТ 5354—74.</p> <p>Нефрас С50/170, ГОСТ 8505-80, С2-80/120, С3-80/120 (ТУ38.401-67-108-92); А63/75 и А65/75 (ОСТ3801199-80) <small>42 ГЕ БА 24 10-14218 СТ С. 12 03</small></p>	

«ОРЕНБУРГ»	К. РО самолета Ан-2	ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА № 1.8	На страницах 80—88	
ТКБ АН	Пункт РО Ремонт силовой установки	Ремонт маслорадиатора	Трудоемкость, чел.-ч	
Содержание операции и технические требования (ТТ)			Работы, выполняемые при отклонениях от ТТ	Конт-роль
<p>1. Предварительные работы.</p> <p>1.1. Проверьте формуляр маслорадиатора. Номер формуляра должен соответствовать номеру маслорадиатора. В формуляре должна быть запись о причине снятия. Маслорадиаторы, снятые из-за наличия в них стружки, а также трещин или пробоин обечайки подлежат отправке в капитальный ремонт. В текущий ремонт маслорадиатор должен поступать освобожденным от масла, с заглушенными отверстиями.</p> <p>1.2. Очистите от загрязнений, промойте бензином соты маслорадиатора и корпус, затем продуйте соты сжатым воздухом. При необходимости применяйте для очистки сот войлочный пыж с шомполом. Пыж при очистке смачивайте керосином.</p> <p>1.3. Произведите внешний осмотр и дефектацию маслорадиатора.</p> <p>1.3.1. Пробоины и трещины на обечайке маслорадиатора не допускаются.</p> <p>1.3.2. Допускаются вмятины в количестве до 5 штук, глубиной до 2 мм и диаметром повреждения до 40 мм. Такие вмятины оставлять без ремонта. Вмятины глубиной от 2 до 6 мм подлежат вытяжке.</p> <p>1.3.3. Потертости глубиной до 0,2 мм оставляйте без ремонта. Потертости глубиной от 0,2 до 0,5 мм устраните пайкой. Риски и забоины глубиной до 0,2 мм зачистите шлифовальной шкуркой глубиной от 0,2 до 0,5 мм и запаяйте. При запайке забоин, потертостей используйте флюс (хлористый цинк) и припой ПОССу-50-0,5.</p>			<p>Маслорадиаторы с пробоинами, трещинами обечайки отправьте в капитальный ремонт.</p>	К

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА № 1.8

Содержание операции и технические требования (ТТ)	Работы, выполняемые при отклонениях от ТТ	Конт-роль
<p>1.3.4. Вздутие обечайки не допускается.</p> <p>1.3.5. Допускается срыв одной нитки резьбы на штуцерах маслорадиатора как внутри, так и снаружи.</p> <p>1.3.6. Если маслорадиатор снят с самолета по причине течи масла из сот или из сливных пробок и заглушек, произведите испытание маслорадиатора на герметичность для уточнения места подтекания в следующем порядке:</p> <p>1.3.6.1. Заглушите штуцер выхода заглушкой. На штуцер входа вверните переходник, соедините его с гибким шлангом и закрепите хомутом.</p> <p>1.3.6.2. Шланг через редуктор подсоедините к баллону со сжатым воздухом или подсоедините к централизованной системе подачи сжатого воздуха в АТБ.</p> <p>1.3.6.3. Создайте давление в маслорадиаторе 50—100 кПа (0,5—1,0 кгс/см²) и опустите маслорадиатор в ванну с водой. Повысьте давление воздуха в радиаторе до 500 кПа (5 кгс/см²) и выдержите несколько минут. Поставьте негерметичные места на маслорадиаторе. Места течи по трубкам сот отметьте деревянными колышками. Снизьте давление воздуха до 50—100 кПа (0,5—1,0 кгс/см²), выньте маслорадиатор из ванны, прекратите подачу воздуха в него. Продуйте соты маслорадиатора сжатым воздухом до полного удаления воды и оботрите ветошью насухо. Отсоедините шланг и выверните переходник со штуцера маслорадиатора. Определите количество дефектов для возможности определения дальнейшего ремонта.</p> <p>1.3.7. Разрешается запаявать и глушить трубки сот в одном месте не более 5, в одной секции не более 10 и не более 40 на весь радиатор 1106/СБ (ПС). На радиаторе этой же марки 1106/СБ (ПС), при расположении дефектов сот по контуру обечайки ленточкой, допускается заглушать в верхней и нижней секциях до 25 трубок.</p>	<p>Маслорадиатор со вздутой обечайкой направьте в капитальный ремонт.</p> <p>Резьбу прокалибруйте плашкой или метчиком. Примите меры предосторожности от попадания стружки внутрь маслорадиатора.</p>	

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА № 1.8

Содержание операции и технические требования (ТТ)	Работы, выполняемые при отклонениях от ТТ	Контроль
<p>Для маслорадиатора 1106/Кр допускается запайка трубок в количестве не более четырех в одном месте, не более восьми на одну секцию и не более 17 на весь радиатор. При расположении дефектов по контуру обечайки ленточной допускается заглушать в верхней и нижней секциях до 10 трубок.</p> <p>1.3.8. Течь масла по шву спайки сот с обечайками устраните повторной запайкой.</p> <p>1.3.9. При обнаружении подтекания масла через пробки из-под штуцеров и заглушек подтяните их. Если величина затяжки в норме, выверните пробки из радиатора, осмотрите прокладки и резьбу. Лопнувшие прокладки замените. Детали с трещинами замените. При обнаружении трещин в корпусе маслорадиатора по резьбе отправьте его в ремонт. Устранять подтекание масла затяжкой пробок, штуцеров с применением дополнительных усилий запрещается.</p> <p>1.3.10. Проверьте «на просвет» правильность заглушения трубок сот. Трубки сот, заглушенные только с одной стороны или в среднем сечении, а также на глубине более 5 мм от торца трубки, запаяйте с обеих сторон.</p> <p>Примечание. Маслорадиаторы I категории подлежат обязательной проверке «на просвет» согласно этому пункту.</p> <p>2. Произведите запайку сот маслорадиатора.</p> <p>2.1. Установите маслорадиатор на поворотный ложемент.</p> <p>ВНИМАНИЕ. ПРИ РАБОТАХ ПО ЗАПАЙКЕ СОТ ПРИНИМАЙТЕ МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ ПРОТИВ ПОПАДАНИЯ ПОСТОРОННИХ ПРЕДМЕТОВ (ЧАСТИЦ) ВНУТРЬ РАДИАТОРА.</p> <p>2.2. Обезжирьте места пайки радиатора тампоном из ветоши, смоченным в бензине.</p> <p>2.3. Законопайте асбестовым шнуром трубку, оставив место для запайки на глубину 7—10 мм от торца трубки.</p> <p>2.4. Профлюсуйте конец заглушенной трубки флюсом (хлористым цинком), затем заполните оставшийся объем (по глубине 7—10 мм) сот проволокой</p>		К

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА № 1.8

Содержание операции и технические требования (ТТ)	Работы, выполняемые при отклонениях от ТТ	Контроль
<p>от авиационного стального троса. Разогрейте паяльником припой ПОССу-50-05 и залейте им конец трубки.</p> <p>2.5. Разверните маслорадиатор на 180° и повторите операцию по запайке этой трубки с другого конца.</p> <p>2.6. Осмотрите соты маслорадиатора, убедитесь, что в процессе запайки дефектных мест целые соты не повреждены.</p> <p>2.7. Снимите маслорадиатор с поворотного ложементов.</p> <p>3. Устраните подтекание масла по шву спайки сот с обечайкой.</p> <p>3.1. Обезжирьте место пайки.</p> <p>3.2. Выберите шабером старый шов опайки по всей длине обнаруженного дефекта, образовав V-образную канавку.</p> <p>3.3. Обработайте место пайки флюсом (хлористый цинк) и опаяйте место подтекания припоем ПОССу-50-05 (ПОС-50) с помощью электропаяльника.</p> <p>3.4. Осмотрите соты маслорадиатора, убедитесь что в процессе запайки дефектного места целые соты не повреждены.</p> <p>4. Выправьте вмятины на наружной поверхности корпуса маслорадиатора.</p> <p>4.1. Зачистите место вмятины до полного удаления ЛКП и обезжирьте бензином.</p> <p>4.2. Профлюсуйте хлористым цинком защищенное место поверхности маслорадиатора и облудите тонким слоем припоя ПОССу-50-05 (ПОС-50).</p> <p>4.3. От листа меди толщиной 1,5—2,0 мм отрежьте полоску меди шириной 10 мм и длиной 50—80 мм, согните ее в виде кольца и припаяйте на место вмятины припоем ПОССу-50-05 (ПОС-50).</p> <p>4.4. Создайте давление воздуха в маслорадиаторе равное 200—300 кПа (2—3 кгс/см²) согласно п. 1.3.6 настоящей ТК. Вставьте в отверстие стержень и с помощью его, вытягивая стенку радиатора наружу (молотком, легкими ударами), выправьте вмятину.</p> <p>4.5. Сравните давление воздуха из маслорадиатора согласно п. 1.3.6 настоящей ТК, отпаяйте петлю и зачистите место пайки шабером и шлифовальной шкуркой № 6—12.</p>	<p style="text-align: center;">Обнаруженные повреждения устраните.</p>	<p style="text-align: center;">К</p> <p style="text-align: center;">К</p>

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА № 1.8

Содержание операции и технические требования (ТТ)	Работы, выполняемые при отклонениях от ТТ	Конт-роль
<p>5. Запаяйте потертости по обечайке маслорадиатора глубиной от 0,2 до 0,5 мм.</p> <p>5.1. Зачистите острые кромки потертостей шкуркой № 4—6.</p> <p>5.2. Заглушите штуцер входа заглушкой, на штуцер выхода наденьте шланг и затяните его хомутом.</p> <p>5.3. Установите маслорадиатор в ванну с водой так, чтобы над поверхностью воды находилось только поврежденное место и свободный конец шланга.</p> <p>5.4. Покройте флюсом бурой поврежденное место и запаяйте припоём ЛКБ062-0,2-0,04-0,5, используя газовую горелку.</p> <p>5.5. Выньте маслорадиатор из ванны с водой, снимите шланг и заглушите штуцер выхода заглушкой.</p> <p>5.6. Продуйте соты маслорадиатора сжатым воздухом и оботрите ветошью насухо.</p> <p>5.7. Зачистите наплывы припоя шабером и шлифовальной шкуркой № 4—6.</p> <p>6. Промойте маслорадиатор.</p> <p>6.1. Промойте маслорадиатор креолином.</p> <p>6.1.1. Залейте в маслорадиатор керосин, установите в ванну с горячей водой (температура воды 70—80 °С) и выдержите не менее 15 мин. Затем слейте керосин.</p> <p>6.1.2. Залейте в маслорадиатор креолин (температура креолина не менее 20 °С) и выдержите в течение 10—15 мин.</p> <p>6.1.3. Подсоедините шланги промывочной установки (см. схему установки для промывки маслорадиаторов на рис. 1.7.1) к маслорадиатору. Переключите кран на бак с креолином. Температура креолина в баке должна быть не менее 70 °С.</p> <p>6.1.4. Включите насос и произведите прокачку креолина через маслорадиатор. Давление креолина, поступающего в маслорадиатор, должно быть не менее 0,3 МПа (3 кгс/см²). Промывку маслорадиатора производите не менее 1,5 ч, меняя направление прокачки через 15—20 мин. 150 л креолина, направленного в бак, хватает для промывки 15—20 маслорадиаторов. После</p>		К
		К

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА № 1.8

Содержание операции и технические требования (ТТ)	Работы, выполняемые при отклонениях от ТТ	Контроль	
<p>промывки креолином выключите насос и с помощью ручного насоса откачайте остатки креолина в бак.</p> <p>Примечание. При замене креолина бак промойте горячей водой.</p> <p>6.1.5. Переключите кран на промывку горячей водой (температура воды 70—80 °С). Включите насос и промывайте маслорадиатор водой в течение 30 мин, меняя направление прокачки через 5—10 мин. Выключите насос и, переключив кран, откачайте ручным насосом остатки воды из маслорадиатора и трубопроводов в бак с водой. Воду после каждой промывки радиатора меняйте в баке.</p> <p>6.1.6. Отсоедините шланги стенда промывки от маслорадиатора и подсоедините шланги продувки сжатым воздухом. Продуйте маслорадиатор сжатым воздухом давлением 0,3—0,4 МПа (3—4 кгс/см²) в течение 5—10 мин. Отключите подачу сжатого воздуха и отсоедините шланги.</p> <p>6.2. Для промывки маслорадиаторов может применяться эффективный и нетоксичный раствор, состоящий из пяти компонентов. Для раствора объемом 60 л соотношение компонентов следующее:</p>			
Т а б л и ц а			
№ п/п	Наименование компонента	Процентное отношение	Соотношение объемов, дм ³
1	Растворитель 645 (бывший РДВ)	7,5	4,5
2	Олеиновая кислота	5	3,0
3	Моноэталамин	2,5	1,5
4	Керосин	22,5	13,5
5	Вода	62,5	37,5

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА № 1.8

Содержание операции и технические требования (ТТ)	Работы, выполняемые при отклонениях от ТТ	Контроль
<p>Промывку этим раствором производите аналогично промывке креолином, описанной в п. 6.1 настоящей ТК, и применяйте ее при отсутствии креолина или условий по его применению.</p> <p>6.3. Проверьте качество промывки маслорадиатора.</p> <p>6.3.1. Если промывочная жидкость выходит из маслорадиатора чистой струей (на фильтре маслорадиатора, установленном на выходе из маслорадиатора, не будет никаких отложений), промывку маслорадиатора прекратите.</p> <p>6.3.2. Осмотрите поверхность трубок сот внутри радиатора через штуцера и сливное отверстие (при снятой пробке). Поверхность трубок должна быть чистой.</p> <p>6.3.3. Измерьте внутренний объем промытого маслорадиатора.</p> <p>6.3.3.1. Установите маслорадиатор на ложемент штуцерами вверх.</p> <p>6.3.3.2. Используя мерную посуду, через воронку с мелкой сеткой или с помощью специальной оттарированной емкости, имеющей мерную линейку, с помощью шланга с запорным краном на конце заполните радиатор керосином (нефрасом или др.). Заполнение производите поочередно через оба штуцера. Объем маслорадиатора должен быть не менее 6,5 дм³ для маслорадиаторов 1106/СБ (ПС) и не менее 5,5 дм³ для маслорадиаторов 1106/КР.</p> <p>7. Проверьте маслорадиатор на герметичность согласно п. 1.3.6 настоящей ТК. Негерметичность не допускается.</p> <p>8. Проверьте маслорадиатор на отсутствие посторонних (свободных) частиц во внутренней полости, путем простукивания по обечайке резиновым молотком и встряхивая маслорадиатор.</p> <p>9. Залейте в маслорадиатор горячее масло, подогретое до температуры 40—60 °С до краев штуцеров, затем слейте масло в емкость, заглушите и опломбируйте штуцера и сливную пробку маслорадиатора.</p>	<p>Если объем меньше 6,5 дм³ для маслорадиаторов 1106/СБ (ПС) или меньше 5,5 дм³ для маслорадиаторов 1106/Кр, произведите повторную промывку маслорадиаторов.</p> <p>Негерметичность маслорадиатора устраните согласно настоящей ТК.</p>	<p>К</p> <p>К</p> <p>К</p>

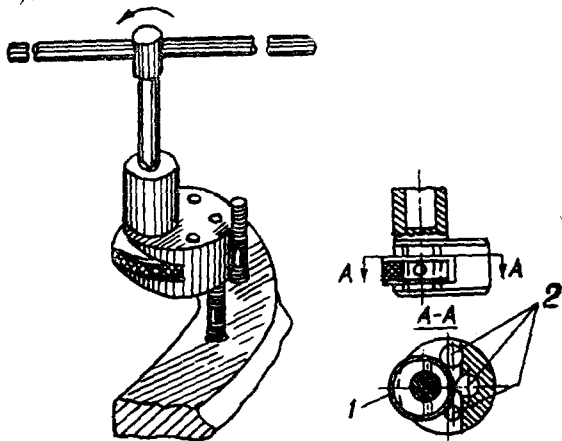
ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА № 1.8

Содержание операции и технические требования (ТТ)	Работы, выполняемые при отклонениях от ТТ	Контроль
<p>При необходимости восстановите ЛКП согласно ТК № 2.5 настоящего выпуска.</p> <p>10. Сделайте запись о проведенном ремонте маслорадиатора в его паспорте.</p> <p>11. Меры техники безопасности при ремонте маслорадиатора.</p> <p>11.1. При ремонте маслорадиаторов должны соблюдаться правила техники безопасности и производственной санитарии при работе с легковоспламеняющимися и ядовитыми веществами, а также правила техники безопасности при выполнении сварочных и паяльных работ.</p> <p>11.2. Работы по промывке и запайке сот маслорадиатора производите в разных помещениях.</p> <p>11.3. Рабочие места должны быть оснащены всем необходимым оборудованием, заглушками, исправным инструментом.</p> <p>11.4. Калибровку резьбы штуцеров производите при положении штуцера маслорадиатора «Вниз».</p> <p>11.5. Помещение, где производится промывка, должно быть изолированным, пол и нижняя часть помещения сделаны из материала, непроницаемого для жидкости. В отдельном помещении должен быть умывальник с горячей водой, шкаф для спецодежды.</p> <p>11.6. Креолин и другие жидкости храните в герметически закрытых емкостях с надписями на каждой емкости.</p> <p>11.7. В случае попадания креолина или другого раствора на кожу, пораженное место тщательно промойте горячей водой с мылом.</p> <p>11.8. В помещении для промывки радиаторов запрещается хранить и принимать пищу, курить, пользоваться огнем.</p>		<p style="text-align: center;">И И</p>

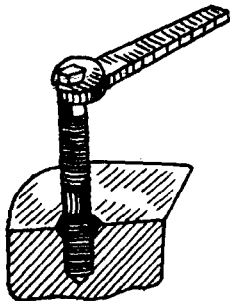
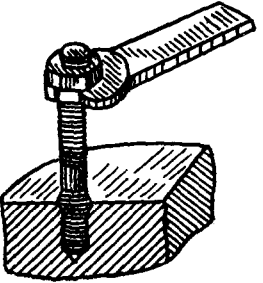
ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА № 1.8

Содержание операции и технические требования (ТТ)		Работы, выполняемые при отклонениях от ТТ	Контроль
Контрольно-измерительная аппаратура (КИА)		Инструмент и приспособления	Расходный материал
<p>Линейка измерительная, металлическая $l=300$ мм), ГОСТ 427—75; штангенциркуль ШЦ-1, ГОСТ 166—80; приспособление для измерения глубины риска забойн; плита поверочная, ГОСТ 10905—75; термометр, ГОСТ 9177—74; посуда мерная стеклянная лабораторная, ГОСТ 1770—74.</p>	<p>Стенд для промывки маслорадиатора; стенд для проверки маслорадиаторов на герметичность; поворотный ложемент для ремонта и пайки маслорадиаторов; молоток слесарный, ГОСТ 2310—77; молоток деревянный; плоскогубцы комбинированные, ГОСТ 5547—75; напильники: плоский, трехгранный, круглый, ГОСТ 1465—80; шабер; шомпол с пыжом из войлока для чистки сот маслорадиатора; паяльник электрический 36 В, мощностью 360 Вт; кисть волосяная, ГОСТ 10597—80; ножницы по металлу, сварочный аппарат КАС; ключ открытый $S=41 \times 46$; 60, ГОСТ 2839—80 Е; противни; воронка с сеткой № 2, металлической; взрывобезопасная лампа; отвертка слесарно-монтажная ГОСТ 10754—80; комплект заглушек на маслорадиатор; редуктор типа РС-250-58, ТУ 26-05-188—69; баллон со сжатым воздухом 40-150У, ГОСТ 949—73; вата; горелка № 0; ключ на пробку сливную маслорадиатора; набор плашек, ГОСТ 17587—72; набор метчиков ГОСТ 3449—71; набор переходников на штуцера маслорадиатора.</p>	<p>Креолин МТУ № 2728-50, ТУ 197-54МСХ; нефрас С 50/170, ГОСТ 8505—80; керосин, ГОСТ 18499—73; флюс хлористый цинк, ГОСТ 7345—68; припой ПОС-50; асбест шнуровой \varnothing 5 мм, ГОСТ 1779—72; припой ПОССу-50-0,5; прокладки под штуцера, пробки и заглушки маслорадиатора; сжатый воздух; шкурка шлифовальная № 4—12 ГОСТ 6456—82; припой ЛКБ062-02—0,4—0,5; вода; флюс «Бура», ГОСТ 8429—69; ветошь, ГОСТ 5354—74; растворитель 645, ГОСТ 18188—72; смывка АФТ-1, ТУ 6-10-1202—76; проволока контровочная КО 1,0, ГОСТ 792—67; масло МС-20 ГОСТ 21743—76; кислота олеиновая; моноэталомин.</p>	

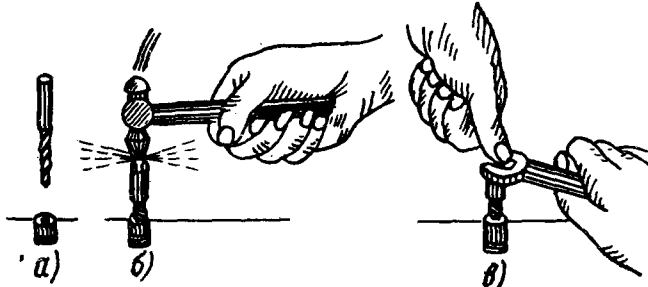
Нефрас С50/170, ГОСТ 8505-80, С2-80/120, С3-80/120 (ТУ38.401-67-108-92); А63/75 и А65/75 (ОСТ3801199-80) Уд. РС. ГД. 24.10-142.14 от 01.12.03

К РО самолета Ан-2	ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА № 1.9	На страницах 89—96	
Директ РО Ремонт силовой установки	Замена шпилек	Трудоемкость, чел.-ч	
Содержание операции и технические требования (ТТ)		Работы, выполняемые при отклонениях от ТТ	Конт- роль
<p>1. Выверните легкодоступные шпильки. 1.1. Выверните шпильки с помощью эксцентрикового съемника № 630207. Установите съемник на шпильку и, поворачивая за вороток, выверните шпильку. В местах, где повернуть вороток на 360° невозможно, выворачивание произведите в несколько приемов, снимая приспособление и устанавливая его вновь (рис. 1.9.1).</p>  <p>Рис. 1.9.1. Удаление забракованных шпилек специальным съемником: 1 — эксцентрик; 2 — отверстия для шпилек разного диаметра</p>			К

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА № 1.9

Содержание операции и технические требования (ТТ)	Работы, выполняемые при отклонениях от ТТ	Контроль
<p>1.2. Выверните шпильки с помощью открытого ключа. Запилите напильником параллельные грани на выступающей части шпильки под размер и выверните ее (рис. 1.9.2).</p>  <p style="text-align: center;">Рис. 1.9.2. Удаление забракованной шпильки ключом с запиловкой конца шпильки</p> <p>1.3. Выверните шпильки с помощью гаек и ключа. Навинтите на шпильку гайку и контргайку, а затем выверните шпильку ключом (рис. 9.3).</p>  <p style="text-align: center;">Рис. 1.9.3. Удаление забракованной шпильки ключом с применением контргайки</p>		

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА № 1.9

Содержание операции и технические требования (ТТ)	Работы, выполняемые при отклонениях от ТТ	Контроль
<p>2. Выверните шпильки, сломанные на уровне поверхности или незначительно выступающие над поверхностью.</p> <p>2.1. Выверните шпильку с помощью экстрактора.</p> <p>2.1.1. Просверлите в шпильке отверстие для экстрактора.</p> <p>2.1.2. Вставьте экстрактор в отверстие и с помощью ключа выверните шпильку (рис. 1.9.4).</p>		К
 <p style="text-align: center;">Рис. 1.9.4. Удаление сломанной шпильки экстрактором: <i>а</i> — сверление отверстия; <i>б</i> — установка экстрактора; <i>в</i> — выворачивание шпильки</p>		
<p>2.2. Выверните шпильку с помощью болта.</p> <p>Просверлите в шпильке отверстие диаметром на 3—4 мм меньше диаметра шпильки. нарежьте в отверстии метчиком левую резьбу. Вверните в шпильку болт с левой резьбой и, продолжая его вращать в том же направлении, выверните шпильку (рис. 1.9.5).</p>		

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА № 1.9

Содержание операции и технические требования (ТТ)

Работы, выполняемые
при отклонениях от ТТ

Конт-
роль

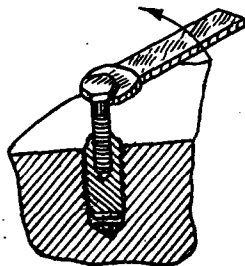


Рис. 1.9.5. Удаление сломанной шпильки болтом с левой резьбой

2.3. Выверните шпильки с помощью гайки или болта, приваренного к шпильке.

Обложите шпильку асбестом, смоченным водой, и, используя КАС, приварите гайку или болт к шпильке. Удалите асбест и выверните шпильку ключом (рис. 1.9.6).

Примечание. Если указанные в пп. 1 и 2 методы не позволяют вывернуть шпильку, тогда шпильку высверлите сверлом, диаметр которого меньше внутреннего диаметра резьбы отверстия на 0,2—0,4 мм. При высверливании сверло не должно задевать резьбу отверстия. Остатки шпильки удалите чертилкой.

3. Подготовьте отверстие для установки шпилек.

3.1. Прочистите резьбу в отверстиях (гнездах) чертилкой и продуйте сжатым воздухом.

3.2. Осмотрите резьбу в отверстии.

Если имеются значительные повреждения резьбы или резьба сорвана, нарежьте новую резьбу в отверстии для установки ступенчатой шпильки. Диа-

К

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА № 1.9

Содержание операции и технические требования (ТТ)

Работы, выполняемые при отклонениях от ТТ

Контроль

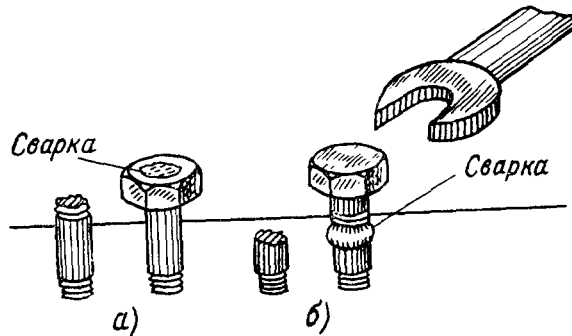


Рис. 1.9.6. Удаление сломанной шпильки приваркой к ней гайки или болта:
а — приварка гайки; б — приварка болта

метр резьбы должен быть на 2,2 мм больше диаметра резьбы под установку нормальной шпильки.

3.3. Прокалибруйте резьбу в отверстии под шпильку метчиком и продуйте сжатым воздухом.

4. Подберите и установите новые шпильки.

4.1. Подберите новую шпильку в зависимости от ранее стоявшей шпильки (рис. 1.9.7).

Выпускаемые заводом шпильки делятся на четыре группы и имеют метку на торце в зависимости от увеличения среднего диаметра резьбы. Шпильку

К

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА № 1.9

Содержание операции и технические требования (ТТ)

Работы, выполняемые
при отклонениях от ТТ

Конт-
роль

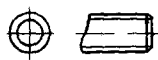
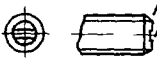
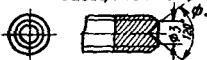
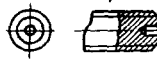
Группа	Назначение шпильки и обозначение по спецификации.	Увеличение среднего диаметра резьбы относительно нормальной, мм	Метка на торце свертываемого конца шпильки
I	Нормальная ...-RD-... или КО...-	0	
II	Ремонтная ...-RH-... или КО-Р1	0,08	 Канавка на глубину 0,2-0,4
III	Ремонтная ...-RS-... или КО-Р2	0,18	 Засверловка сверлом ф 3 мм
IV	Ремонтная ...-RF-... или КО-Р3	0,30	 Засверловка сверлом ф 2,5 на глубину 2,5

Рис. 1.9.7. Шпильки, поставляемые промышленностью

подбирайте по отверстию так, чтобы она ввинчивалась от руки примерно на две нитки. Если шпилька соответствующей группы ввинчивается более чем на две нитки, смените ее и подберите с помощью резьбового микрометра нужную шпильку.

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА № 1.9

Содержание операции и технические требования (ТТ)	Работы, выполняемые при отклонениях от ТТ	Контроль
<p>4.2. Смажьте конец шпильки маслом МС-20 и с помощью приспособления № 630152 вверните шпильку в отверстие на требуемую высоту. Приспособление № 630152 состоит из четырех гаек с упорными винтами для шпилек 6,8 и 10 мм и одного торцового ключа. Высоту шпильки измеряйте от плоскости детали до торца шпильки, а у шпилек, имеющих отверстие для шплинтов — до центра отверстия под шплинт.</p> <p>5. Подберите и установите конусные шпильки крепления цилиндров двигателя.</p> <p>5.1. Прокалибруйте резьбу в отверстии коническим метчиком М-18 и продуйте сжатым воздухом.</p> <p>5.2. Вверните шпильку в отверстие рукой до отказа и измерьте на какую высоту шпилька выступает над плоскостью фланца картера. Высота шпильки, выступающей над плоскостью картера, должна быть равна 33,5—34,5 мм.</p> <p>5.3. Выверните шпильку из отверстия, покройте резьбу шпильки и резьбу гнезда тонким слоем смеси грунтовки КФ-030 с коллоидным графитом. Соотношение смеси по массе примерно 1:9 (90 % грунтовки и 10 % графита). Сразу же после нанесения смеси на резьбу вверните шпильку в картер с помощью приспособления. Высота выступающей части шпильки над фланцем картера должна быть $(29,5 \pm 0,8)$ мм.</p> <p>Примечание. Цилиндр разрешается устанавливать только после высыхания эмали через несколько часов в зависимости от температуры картера.</p>	<p>Если шпилька выступает над плоскостью фланца картера на высоту больше или меньше указанной, то она не создает требуемого натяжения и ее нужно заменить.</p>	К

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА № 1.9

Содержание операции и технические требования (ТТ)		Работы, выполняемые при отклонениях от ТТ	Контроль
Контрольно-измерительная аппаратура (КИА)	Инструмент и приспособления	Расходный материал	
<p>Штангенциркуль ШЦ-1, ГОСТ 166—80; весы РН10У13У, ГОСТ 13882—68; микрометр МК 0—25, ГОСТ 6507—78.</p>	<p>Эксцентриковый съёмник № 630207; напильник, ГОСТ 1465—80; набор ключей, ГОСТ 2839—71; пневмодрель, ГОСТ 10212—80; набор сверл, ГОСТ 886—77; молоток слесарный <i>m</i>-300 Г, ГОСТ 2310—77; кернер, ГОСТ 7213—72; набор метчиков, ГОСТ 3449—71; сварочный аппарат КАС; ткань асбестовая, ГОСТ 6102—67; чертилка; приспособление № 630152; экстрактор; метчики конические, ГОСТ 6227—71.</p>	<p>Болты 3017А (М5÷М12); гайки 3302А (М5÷М12); сжатый воздух; шпильки нормальные и ремонтные; масло МС-20, ГОСТ 21743—76; графит С-1; ветошь обтирочная сортированная, ГОСТ 5354—74; грунтовка КФ-030, МРТУ 6-10-698—67.</p>	

К РО самолета Ан-2	ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА № 1.10	На страницах 97—104	
Пункт РО Ремонт силовой установки	Ремонт трубопроводов	Трудоемкость, чел.-ч	
Содержание операции и технические требования (ТТ)		Работы, выполняемые при отклонениях от ТТ	Конт- роль
<p>1. Предварительные работы.</p> <p>1.1. Промойте трубопроводы и арматуру в ванне с раствором, состоящим из керосина — 50 % объемных, скипидара — 30 % объемных и нашатырного спирта 20 % объемных. Нашатырный спирт используйте технический (20 %, водный раствор). Трубопроводы не должны иметь загрязнений.</p> <p>1.2. Лакокрасочное покрытие с мест, подвергаемых ремонту, или потрескавшееся, шелушащееся удалите кистью, смоченной в растворителе 645, или смывкой АФТ-1.</p> <p>1.3. Произведите окончательную промывку трубопроводов и арматуры в нефрасе (уйат-спирите), затем обдуйте (продуйте) сжатым воздухом давлением 0,3—0,4 МПа (3—4 кгс/см²).</p> <p>1.4. Заглушите трубопроводы заглушками (колпачковыми). Заглушать отверстия трубопроводов ветошью или бумагой запрещается.</p> <p>2. Произведите дефектацию трубопроводов и их ремонт.</p> <p>2.1. Допускаются забойны, потертости и продольные царапины глубиной до 0,2 мм, поперечные царапины — до 0,1 мм.</p> <p>Забойны, продольные царапины и потертости глубиной до 0,2 мм и поперечные царапины до 0,1 мм удалите, зачистив шлифовальной шкуркой № 5—12. Трубопроводы с забойнами, потертостями и продольными царапинами глубиной более 0,2 мм и поперечными царапинами более 0,1 мм замените. Поврежденное место обведите красной полосой, используя эмаль ХВ-16 или другой ЛКМ. После использования снятого трубопровода в качестве шаблона для изготовления нового уберите его с рабочего места.</p> <p>2.2. На трубопроводах допускаются вмятины без их устранения глубиной менее 10 % от наружного диаметра трубопровода и эллипсность величиной не более 20 % наружного диаметра. Вмятины и эллипсность большей величины</p>			<p>К</p> <p>К</p>

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА № 1.10

Содержание операции и технические требования (ТТ)	Работы, выполняемые при отклонениях от ТТ	Конт-роль
<p>выправьте. Правке подлежат вмятины и эллипсность, имеющие плавные переходы от основного диаметра к области вмятины или эллипсности. Если имеются острые кромки, трубопровод правке не подлежит. Правку трубопроводов производите с помощью цилиндрической оправки и молотка, обшитого твердой листовой резиной, или протаскивая шаровую оправку. Диаметр шаровой оправки должен быть на 1,0—1,5 мм меньше внутреннего диаметра трубопровода.</p> <p>2.3. Скручивание трубопровода не допускается.</p> <p>2.4. На внутренней стороне криволинейных участков трубопровода допускается гофр величиной не более 10 % от наружного диаметра трубопровода.</p> <p>2.5. Осмотрите трубопровод и убедитесь в отсутствии продуктов поверхностной коррозии снаружи трубопровода. Обнаруженные продукты коррозии удалите согласно ТК № 1, вып. 7. Проникновение коррозии внутрь стенки трубопровода допускается на глубину до 0,2 мм. Поверхностная коррозия на внутренней части трубопровода не допускается.</p> <p>2.6. Осмотрите трубопровод с применением лупы кратностью увеличения не менее пяти. Особенно тщательно осмотрите места изгибов и места развальцовки трубопроводов. Трещины на трубопроводе не допускаются.</p> <p>Риски, забиты глубиной до 0,2 мм на развальцованной поверхности трубопровода зачистите шлифовальной шкуркой № 6—12 и заполируйте заподлицо с посадочной поверхностью.</p> <p>При сквозных продольных рисках на посадочной поверхности трубопровод замените.</p>	<p>Трубопровод, имеющий скручивание, замените.</p> <p>При величине гофра больше указанной трубопровод замените.</p> <p>Трубопровод с глубиной проникновения продуктов коррозии снаружи более 0,2 мм или при обнаружении продуктов коррозии внутри — замените.</p> <p>Трубопровод с трещиной замените. При обнаружении трещины или сквозной продольной риски на развальцованной посадочной поверхности трубопровода обрежьте конец трубопровода на 5 мм и выполните развальцовку вновь (см. рис. 1.10.1), если будет обеспечена длина трубопровода для установки на</p>	

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА № 1.10

Содержание операции и технические требования (ТТ)	Работы, выполняемые при отклонениях от ТТ	Контроль
<p>2.7. Осмотрите ниппели трубопроводов. Убедитесь, что нет трещин, забоин и надиров на ниппелях. Повышенный зазор между трубопроводом и отверстием ниппеля свидетельствует о деформации ниппеля.</p> <p>Ниппели с трещинами, забоинами, надиром и деформацией замените, для чего развальцованный конец трубопровода обрежьте на 5 мм и замените ниппель. Выполните новую развальцовку (рис. 1.10.1).</p> <p>2.8. Осмотрите накидные гайки и убедитесь, что нет деформации гайки, срыва, забоин и задиров резьбы.</p> <p>Гайки, имеющие деформацию, срывы, забоины и задиры резьбы замените.</p> <p>3. Изготовьте трубопроводы.</p> <p>3.1. При изготовлении трубопроводов необходимо иметь в виду следующее. Трубопроводы в топливной, масляной системах, в противопожарном оборудовании и проводке к приборам изготовлены из материала АМгМ.</p> <p>В системе обдува агрегатов двигателя, вентиляции, обогрева трубопровод изготовлен из материала АМцА.</p> <p>Чтобы определить марку материала, из которого изготовлена труба, необходимо произвести пробу едким натром. На небольшой участок трубы, тщательно зачищенный наждачной бумагой, нанесите несколько капель 20 %-ного водного раствора едкого натра и оставьте его на металле в течение 5—10 мин, затем раствор смойте водой. Если на трубе остается белое пятно, значит труба — из материала АМгМ или чистого алюминия, алюминиевый сплав другой марки дает темное пятно или пятно другого цвета.</p> <p>3.2. Перед изготовлением трубопровода расконсервируйте заготовку.</p> <p>Расконсервацию производите, промывая трубопровод горячей водой (температура 80—90 °С) и протирая его внешнюю поверхность ветошью.</p> <p>3.3. Разметьте и отрежьте заготовки трубопроводов на необходимую длину и промойте нефрасом.</p> <p>Разметку трубопроводов для отрезания заготовок производите, используя снятый трубопровод или по размерам, указанным в чертежах, с припуском на</p>	<p>свое место за счет изменения углов изгиба трубопровода.</p>	<p style="text-align: center;">К</p>

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА № 1.10

Содержание операции и технические требования (ТТ)

Работы, выполняемые при отклонениях от ТТ

Контроль

R	D	Размеры труб
0,5	5,8	3x2
0,5	7,5	4x3
0,5	9,5	6x4
1	11,5	8x6
1	13,5	10x8
1	14,7	12x10
2	18,7	14x12
2	19	15x13
2	20,5	16x14
2	23,5	18x16
2	26,5	20x18
2	29	22x20
2,5	29	24x22
2,5	35	27x25
2,5	35	30x28
2,5	41	33x30
2,5	44	35x32
2,5	44	38x25
3	52	43x40
3	63	63x50
3	75	65x60
3	85	75x70
3	95	85x80

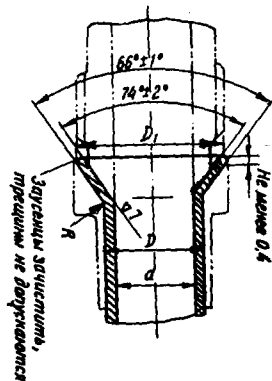


Рис. 1.10.1. Развальцовка трубопроводов

Примечание. При $R=2,5$ и $D=44$ (2-й случай) размер труб равен 38×35 .

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА № 1.10

Содержание операции и технические требования (ТТ)	Работы, выполняемые при отклонениях от ТТ	Конт- роль.
<p>обработку. При каждом изгибе на 90° учитывать, что припуск для труб, изгибающихся с применением песка, 50 мм, без применения песка 10 мм, плюс по 50,0 мм на общий припуск с обеих сторон трубопровода отдельно.</p> <p>3.4. Протяните с помощью гибкого шнура через внутреннюю поверхность каждого трубопровода специальный замшевый пыж, смоченный в бензине (только для трубопроводов с внутренним диаметром более 6 мм).</p> <p>Применять для крепления пыжа металлические открытые направляющие (проволок, трос и др.) запрещается.</p> <p>Продуйте трубопровод после протяжки пыжа сжатым воздухом давлением 0,3—0,4 МПа (3—4 кгс/см²).</p> <p>3.5. После отрезки запилите торцы труб напильником и зачистите наждачной бумагой. Снимите заусенцы трехгранным шабером. После отрезки торцы труб должны быть перпендикулярны продольной оси трубы.</p> <p>3.6. Изогните трубопровод, используя вместо шаблона заменяемый. Гибку производите вручную или на трубогибочном станке.</p> <p>Трубы с внешним диаметром до 8 мм изгибайте, не заполняя их песком и не подогревая.</p> <p>Трубы с внешним диаметром от 8 до 20 мм при ручном способе изготовления в зависимости от радиуса изгиба изгибайте в нагретом состоянии или без подогрева, с предварительным заполнением их песком.</p> <p>Трубы с внешним диаметром более 20 мм изгибайте в нагретом состоянии, предварительно заполнив их песком.</p> <p>Песок для заполнения труб применяйте только чистый мелкозернистый, предварительно просеянный и просушенный. Для просеивания песка применяйте предельные сита, имеющие от 100 до 70 отверстий на 1 см².</p> <p>Нагревать трубы при ручном способе нужно только на участках изгиба. Во избежание перегрева пламя нужно непрерывно перемещать по всему участку, не задерживая его в каком-либо месте. Ориентировочная температура нагрева труб должна быть 300—350 °С*. Практический контроль указанной температу-</p> <p>* 300—350 °С — величина справочная и при гибке трубопроводов не изменяется.</p>		

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА № 1.10

Содержание операции и технические требования (ТТ)	Работы, выполняемые при отклонениях от ТТ	Контроль
<p>ры можно осуществлять следующим образом: места труб, подлежащие изгибу с нагревом, покройте мылом, изгибание трубы при этом нужно производить в тот момент, когда мыло побуреет.</p> <p>Внутренний радиус изгиба должен быть не менее 2,5 диаметра трубы.</p> <p>После гибки трубопровода высыпьте песок из трубы, если он был там.</p> <p>3.7. Произведите окончательную разметку трубопровода с одной стороны. Отрежьте, запилите заусенцы напильником, затем шлифовальной шкуркой. Торцы трубы должны быть перпендикулярны оси.</p> <p>3.8. Установите ниппель на первый подгоняемый конец трубопровода и произведите конусную развальцовку трубопровода с помощью специальных приспособлений согласно эскизу (см. рис. 1.10.1).</p> <p>При развальцовке для уменьшения трения используйте масло МС-20 или другое, имеющееся в наличии.</p> <p>После развальцовки запилите заусенцы на кромках с помощью личного напильника и удалите остатки масла и опилок.</p> <p>3.9. Наденьте обе гайки на трубопровод и произведите разметку отрезки второго конца трубопровода. Отрежьте и развальцуйте второй конец трубопровода, как указано выше.</p> <p>3.10. Произведите окончательную промывку трубопровода. Промывку трубопроводов, имеющих внутренний диаметр более 6 мм, производите с помощью протягивания через весь трубопровод замшевого пыжа, прикрепленного к гибкому шнуру, смоченного уайт-спиритом или нефрасом.</p> <p>Применять для крепления пыжа металлические открытые направляющие (проволоку, трос и др.) запрещается.</p> <p>Промывку трубопроводов, имеющих внутренний диаметр менее 6 мм, производите смывкой СД или уайт-спиритом, или, если они отсутствуют — нефрасом.</p> <p>Промывку производите не менее 1 мин до появления чистой промывочной жидкости.</p> <p>3.11. Проверьте качество промывки и очистки трубопроводов, протаскивая через трубопровод чистый контрольный замшевый пыж.</p>		

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА № 1.10

Содержание операции и технические требования (ТТ)	Работы, выполняемые при отклонениях от ТТ	Контроль
<p>Если на нем останется отпечаток грязи или масла, трубопровод подлежит дополнительной очистке. Для трубопроводов с внутренним диаметром менее 6 мм произведите контрольную промывку чистым бензином. Если бензин стал грязным, повторно промойте трубопровод.</p> <p>3.12. Продуйте сжатым воздухом трубопровод насухо до полного удаления остатков жидкости и заглушите трубопровод.</p> <p>3.13. Нанесите ЛКП на трубопровод согласно ТК № 2.5 настоящего выпуска.</p> <p>Трубопроводы грунтуйте грунтовкой ФЛ-086 с 2 % алюминиевой пудры ПАП-2, затем покройте эмалью ПФ-223.</p> <p>Трубопроводы топливной, масляной, вентиляционной систем и трубопроводы обогрева после окраски покройте двумя слоями лака ВЛ-725.</p> <p>3.14. Если трубопровод устанавливается не сразу на самолет, опломбируйте его концы.</p>		

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА № 1.10

Содержание операции и технические требования (ТТ)	Работы, выполняемые при отклонениях от ТТ	Контроль
<p>Контрольно-измерительная аппаратура (КИА)</p>	<p>Инструмент и приспособления</p>	<p>Расходный материал</p>
<p>Штангенциркуль ШЦ-1, ГОСТ 166—80; микрометр, ГОСТ 6507—78; приспособление для измерения глубины риска заборки; линейка измерительная металлическая (l=300 мм), ГОСТ 427—75; термометр, ГОСТ 9177—74; лупа складная карманная 10-кратного увеличения, ГОСТ 7594—75.</p>	<p>Кисть волосяная, ГОСТ 10597—80; баллон со сжатым воздухом 40-150У, ГОСТ 949—73; редуктор типа РС-250-58, ТУ 26-05-188—69; набор заглушек на трубопроводы; ножовка ручная по металлу; напильник, ГОСТ 1465—80; шабер; набор пыжей из замши; оправка цилиндрическая; молоток, обшитый резиной; приспособление для развальцовки трубопроводов; приспособление для гибки трубопроводов; сито; сварочный аппарат КАС с набором газовых горелок; молоток слесарный, ГОСТ 2310—77; плоскогубцы комбинированные, ГОСТ 5547—75; ломбир, ГОСТ 17271—76; противни; воронка.</p>	<p>Шкурка шлифовальная бумажная № 5—12, ГОСТ 6456—82; грунтовка ФЛ-086; ГОСТ 16302—79; пудра алюминиевая ПАП-2, ГОСТ 10096—76; эмаль ХВ-16, ТУ 6-10-1301—72; лак ВЛ-725, ТУ 6-10-982—75; керосин, ГОСТ 18499—73; нефрас С 50/170, ГОСТ 8505—80, уайт-спирит, ГОСТ 3134—80; ветошь обтирочная сортированная, ГОСТ 5354—79; скипидар, ГОСТ 16943—71; спирт нашатырный технический, ГОСТ 2210—73; вода; растворитель 645, ГОСТ 18188—72; набор ниппелей на трубопроводы различных диаметров из алюминиевых сплавов, ГОСТ 18475—73; трубы стальные Ø 8, 10, 12 мм; песок; натр едкий, ГОСТ 2263—71; мел; смывка АФТ-1, ТУ 6-10-1202—76; мыло; сжатый воздух; масло МС-20, ГОСТ 21743—76; пломбы ОСТ 1.10067—71; проволока контрольная КО 0,8, ГОСТ 792—67.</p>

Нефрас С50/170, ГОСТ 8505-80, С2-80/120, С3-80/120 (ТУ38.401-67-108-92); А63/75 и А65/75 (ОСТ3801199-80) *Ук РСРА №24.10-128А от 01.12.03*

ДОПОЛНЕНИЕ

К ВЫП. 26 «ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ УКАЗАНИЙ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ РЕГЛАМЕНТНЫХ РАБОТ НА САМОЛЕТЕ Ан-2», Ч. 1, УТВЕРЖДЕННЫХ ГУЭРАТ МГА 14.01.85 г.

С выходом в свет настоящего Дополнения:

1. Дополнить ТК № 1.7 «Ремонт маслобака» в колонке 1 пунктом 2.11:

«2.11. Промойте маслобак на установке изготовления кооператива «Альбатрос» (рис. 1.7.2):

2.11.1. Установите маслобак на качающейся плат-

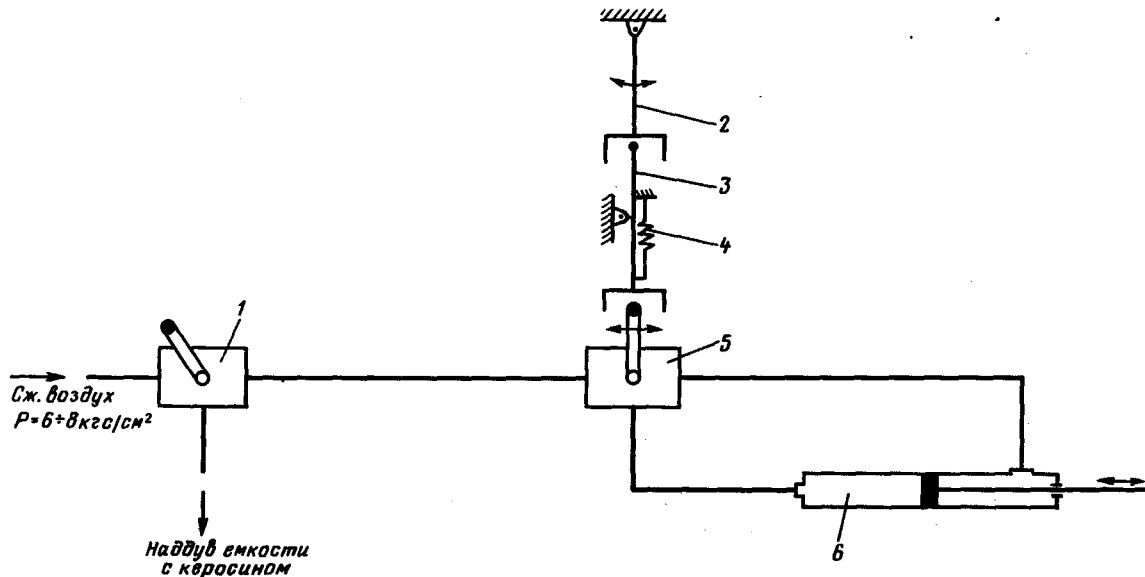


Рис. 1.7.2. Схема работы пневмосистемы установки для промывки маслобаков самолета Ан-2:

1, 5 — пневмокран; 2 — рычаг подвижной фермы; 3 — маятник; 4 — фиксирующая пружина; 6 — рабочий пневмоцилиндр

форме и закрепите стяжным винтом разъемного ложента.

2.11.2. Установите на резьбовые штуцера маслобака резьбовые заглушки, а на штуцера без резьбы — специальные разжимные заглушки.

2.11.3. Через заливную горловину маслобака залейте из бака установки 6—7 л керосина, для чего:

— разверните маслобак заливной горловиной вверх и снимите крышку;

— вставьте заправочный шланг в заливную горловину маслобака;

— переключением пневмокрана / подайте сжатый воздух с давлением 0,05—0,06 МПа (0,5—0,6 кгс/см²) для наддува бака установки;

— нажимая и отпуская нажимной запорный кран на конце заправочного шланга, залейте в маслобак необходимое количество керосина. Количество заправленного керосина проверяйте измерительной линейкой маслобака;

— установите пневмокран в положение «ВЫКЛЮЧЕНО», выньте заправочный кран из горловины маслобака и закройте крышку маслобака.

2.11.4. Установите пневмокран в положение на работу пневмоцилиндра и произведите первичную промывку маслобака в течение 1 ч.

Пневмоцилиндр производит возвратно-поступательные перемещения (качания) платформы с закрепленным маслобаком, пневмокран 5 изменяет направление движения штока пневмоцилиндра, система рычагов и тяг сообщает маслобаку дополнительное вращательное движение.

Примечание. В первый момент при включении пневмокрана / придайте дополнительный импульс от руки на раскрутку маслобака.

2.11.5. Установите пневмокран в положение «ВЫКЛЮЧЕНО», снимите крышку заливной горловины и, развернув маслобак, слейте отработанный керосин в ведро. Слитый керосин утилизируйте и для повторных промывок не применяйте.

2.11.6. Снова заправьте в маслобак 6—7 л керосина и произведите повторную промывку маслобака в течение 2—2,5 ч.

2.11.7. Керосин после повторной промывки слейте в бак установки и используйте для промывки других маслобаков.

Примечания: 1. Примерно 1 раз в месяц слейте из бака установки остатки керосина и заправьте бак чистым керосином.

2. В случае снятия маслобака на промывку из-за досрочной съемки двигателя по стружке:

— вместо специальных разжимных заглушек установите на маслобаке шланги с фильтром тонкой очистки 12ТФ29-1 (для сбора стружки);

— общее время промывки маслобака в этом случае 4—5 ч;

— керосин после первичной и повторной промывки подлежит утилизации.

2.11.8. Проверьте чистоту (отсутствие закупорки) трубопроводов дренажа маслобака с атмосферой и возврата масла в бак, расположенных внутри бака. Проверку производите, вводя чистый дюритовый шланг \varnothing 15 мм длиной 800 мм внутри этих трубопроводов через нижние штуцера маслобака».

2. Внести новую ТК № 1.11.

К РО самолета Ан-2	ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА № 1.11	Доп. 6 На страницах 43—56	
Пункт 20 Ремонт силовой установки	Ремонт авиационных запальных свечей СД48БСМ	Трудоемкость, чел.-ч	
Содержание операции и технические требования (ТТ)		Работы, выполняемые при отклонениях от ТТ	Конт- роль
<p>ВНИМАНИЕ! 1. ЗАПРЕЩАЕТСЯ БРОСАТЬ СВЕЧИ, ПРОМЫВАТЬ И ХРАНИТЬ СВЕЧИ НАВАЛОМ, ПОДВЕРГАТЬ УДАРАМ ИЛИ ЗАЖИМАТЬ В ТИСКИ.</p> <p>2. ПРИ ПРОМЫВКЕ СЛЕДИТЕ, ЧТОБЫ КЕРОСИН ИЛИ БЕНЗИН НЕ ПОПАДАЛ ВО ВНУТРЕНнюю ПОЛОСТЬ ЭКРАНА СВЕЧИ.</p> <p>1. Промойте свечи:</p> <p>1.1. Произведите предварительную промывку ввертной части свечи, камеры с электродами (для нейтрализации ТЭС) керосином с помощью волосяной кисти (щетки).</p> <p>1.2. Установите комплект свечей в ячейки поворотного круга установки для промывки свечей (рис. 1.11.1) ввертной частью вниз, установите сверху прижимной алюминиевый диск 5, зажмите его гайкой 7 и установите крышку 8. Включите подачу воздуха с давлением 0,6—0,8 МПа (6—8 кгс/см²) и произведите промывку свечей бензином в течение 5 мин. При этом воздух из сопла, попадая на свечи, раскручивает поворотный круг.</p> <p>1.3. Снимите свечи с установки, продуйте сжатым воздухом и установите в сортовик экраном вверх.</p> <p>2. По клейму на наружной поверхности экрана проверьте и рассортируйте свечи по количеству ремонтов.</p> <p>Ремонту подлежат свечи, отработавшие гарантийный или межремонтный ресурс (с клеймом 1 или 2-го ремонта).</p> <p>3. Очистите свечи на пескоструйном аппарате (рис. 1.11.2):</p> <p>3.1. Снимите крышку аппарата.</p> <p>3.2. Проверьте зарядку аппарата рабочим телом.</p> <p>В качестве рабочего тела используйте электрокорунд зернистостью № 8 (элект-</p>		<p>В случае попадания керосина (бензина) в полость экрана свечи удалите его чистой хлопчатобумажной тканью.</p> <p>При отработке общего срока службы 500 ч (наличии клейма 3-го ремонта) свеча подлежит списанию.</p>	<p>Т</p> <p>Т</p> <p>Т</p>

1048

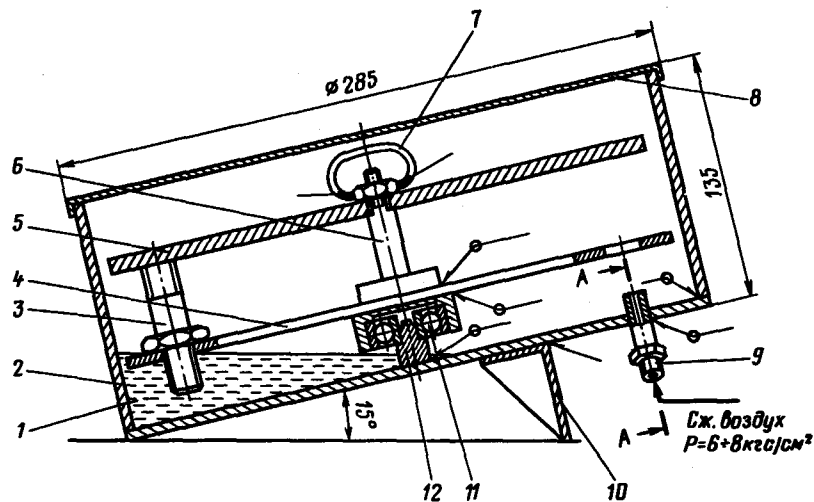
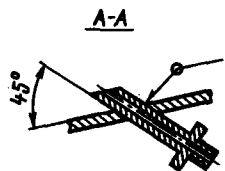


Рис. 1.11.1. Установка для промывки свечей зажигания:

1 — бензин Б-70; 2 — корпус; 3 — свеча СД48БСМ; 4 — диск для размещения свечей; 5 — прижимной дюралюминиевый диск; 6 — валик; 7 — прижимная гайка; 8 — крышка; 9 — трубопровод; 10 — опора; 11 — подшипник; 12 — штырь

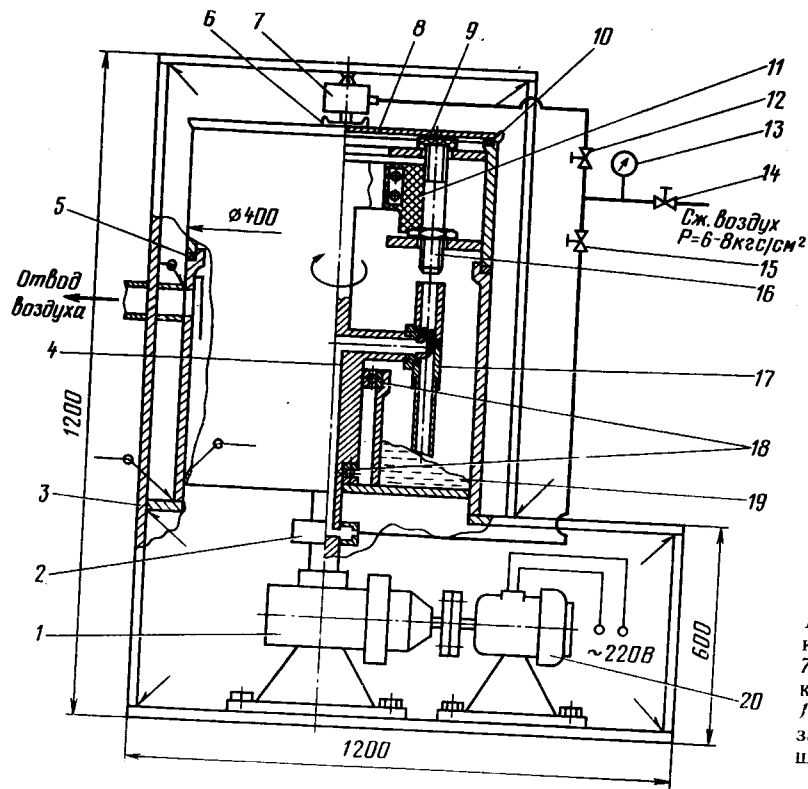


Рис. 1.11.2. Установка для очистки свечей зажигания:

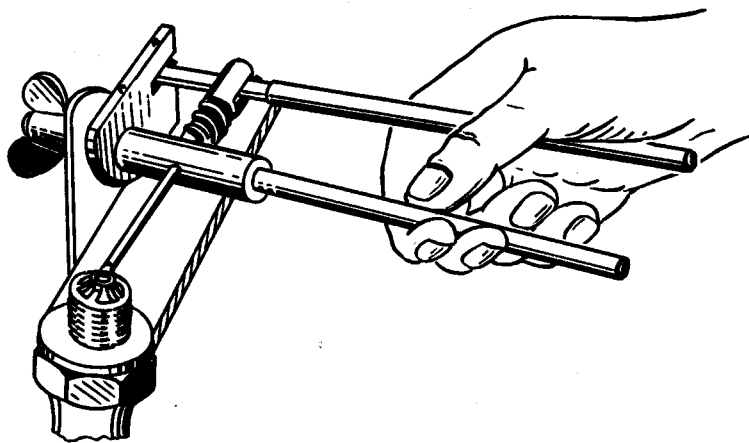
- 1 — редуктор РИМ-24ИР; 2 — переходник; 3 — каркас; 4 — вал; 5 — прокладка; 6 — прижим; 7 — пневмоцилиндр; 8 — крышка; 9 — заглушка; 10 — прокладка; 11 — войлочная щетка; 12, 14, 15 — кран; 13 — манометр; 16 — свеча зажигания; 17 — эжектор-форсунка; 18 — подшипник; 19 — электрокорунд (песок); 20 — электродвигатель

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА № 1.11

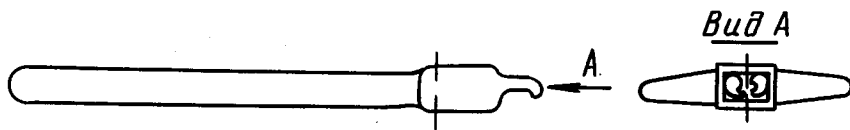
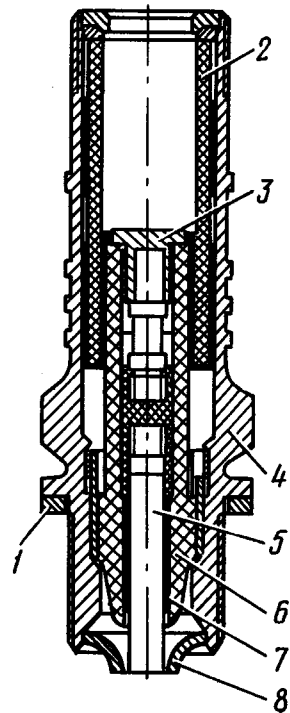
Содержание операции и технические требования (ТТ)	Работы, выполняемые при отклонениях от ТТ	Контроль
<p>рокорунд белый марки ЭБ-99 или чистый сухой песок).</p> <p>Для очистки первого комплекта свечей в аппарат засыпьте половину 250-миллиметровой банки рабочего тела, для очистки следующих комплектов каждый раз дополнительно дозправьте аппарат (при очистке песком — половину 250-миллиметровой банки песка).</p> <p>3.3. Установите комплект свечей (24 шт.) ввертной частью вниз в ячейки установочного диска, наденьте на свечи второй диск и закройте внутреннюю полость экрана каждой свечи резиновой или пластмассовой заглушкой.</p> <p>3.4. Закройте крышку аппарата, положите на нее прижим 6 и через него пневмоцилиндром 7 прижмите крышку к корпусу, открыв кран 14 и установив рукоятку крана 12 в положение «ВКЛЮЧЕНО».</p> <p>3.5. Произведите в течение 7 мин очистку корпуса-экрана 4 свечей (рис. 1.11.3) войлочными пластинами 11 (см. рис. 1.11.2) аппарата, для чего включите электродвигатель 20.</p> <p>Войлочные пластины при перемещении проворачивают свечи, свободно установленные в ячейках дисков, тем самым производится полная (по окружности) очистка корпуса-экрана.</p> <p>3.6. Не выключая электродвигатель, установите рукоятку пневмокрана 15 в положение «ВКЛЮЧЕНО» и произведите в течение 5 мин пескоструйную очистку ввертной части свечи. Рабочее тело засасывается за счет эжекции воздуха с давлением 0,5—0,6 МПа (5—6 кгс/см²) и через эжектор 17 направляется вертикально вверх на перемещающиеся по кругу свечи.</p> <p>Примечания: 1. Отработанный сжатый воздух выводится через щелевой клапан корпуса из аппарата и по трубопроводу выводится из помещения в специальный приемник, представляющий собой емкость вместимостью 15—20 л. В емкость заливается вода, а между крышкой и корпусом емкости закладывается авианеплотно, смоченное водой. Крышка должна иметь несколько дренажных отверстий Ø 15—20 мм.</p> <p>2. Разъемы корпуса аппарата уплотняются резиновыми прокладками 5, 10.</p> <p>3.7. Выньте свечи из аппарата и осмотрите камеры свечей на предмет отсут-</p>		

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА № 1.11

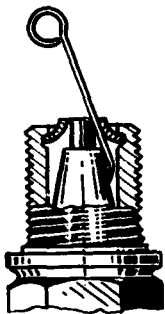
Содержание операции и технические требования (ТТ)	Работы, выполняемые при отклонениях от ТТ	Конт-роль
<p>ствия песка (электрокорунда) между центральным и боковыми электродами и между центральным электродом и изолятором. Песок удалите с помощью скребка и трубки $\varnothing 3,7 \times 4,0$ мм из нержавеющей стали (см. рис. 1.11.3), после чего продуйте камеру свечи и ввертную часть сжатым воздухом.</p> <p>4. При наличии отдельных пятен загрязнений, продуктов коррозии на внешней поверхности свечи произведите доводочную очистку на установке, состоящей из электродвигателя переменного тока, на валу которого закреплена переходная втулка с внутренней резьбой для установки свечи. Свеча заворачивается во втулку первоначально на 1,0—1,5 нитки резьбы.</p> <p>Резьбу свечи зачистите (при вращении свечи) мягкой металлической щеткой, а корпус-экран свечи — абразивно-резиновым кругом.</p> <p>При чистке следует прижимать щетку (круг) к свече с небольшим усилием, чтобы не снять антикоррозийное покрытие.</p> <p>5. Очистите внутреннюю полость экрана свечи от масла и загрязнений с помощью чистой хлопчатобумажной ткани, намотанной на деревянную оправу $\varnothing 5-6$ мм, или фетровым стержнем.</p> <p>Разрешается при очистке экрана смачивать ткань бензином (ацетоном), после чего следует продуть экран свечи сжатым воздухом до полного удаления паров бензина.</p> <p>6. Произведите дефектацию свечи и устранение дефектов:</p> <p>6.1. Осмотрите с помощью лупы 4—5-кратного увеличения резьбу $M18 \times 1,5$ ввертной части и резьбу $M18 \times 1$ на корпусе-экране свечи.</p> <p>Особое внимание обратите на отсутствие трещин по последнему витку резьбы ввертной части.</p> <p>Запрещается зажимать свечу в тиски, допускать какие-либо удары по свече.</p>	<p>Резьбу с забоинами глубиной не более половины высоты нитки и количеством не более трех прокалите плашкой соответствующего размера (для калибровки свечу ввертывайте в плашку без перекоса торцовым ключом с плечом не более 100 мм).</p> <p>Свечу отбракуйте при наличии следующих дефектов:</p> <p>— больших по величине и</p>	<p align="center">Т</p> <p align="center">Т</p> <p align="center">Т</p>



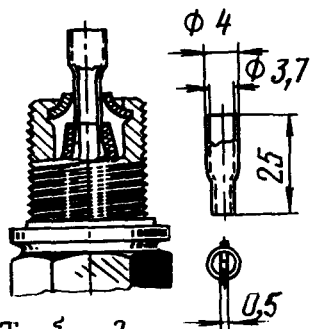
Приспособление для регулировки (уменьшения) зазоров



Приспособление для регулировки (увеличения) зазоров

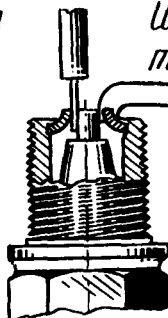


Скребок для очистки щелей между изолятором и корпусом



Трубка для очистки зазоров от песка

Щуп для измерения зазоров



Шаблон для измерения толщины боковых электродов

Рис. 1.11.3. Свеча СД-48БСМ и инструмент для ее обслуживания:

1 — уплотнительное кольцо; 2 — изоляционная трубка экрана; 3 — контактная головка; 4 — корпус-экран; 5 — центральный электрод; 6 — изолятор; 7 — цемент; 8 — боковой электрод

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА № 1.11

Содержание операции и технические требования (ТТ)	Работы, выполняемые при отклонениях от ТТ	Конт- роль
<p>6.2. Осмотрите шестигранник корпуса, нет ли смятия граней. Проверьте, нет ли заусенцев, забоин на опорном пояске под шайбу. Размер под ключ должен быть не менее 21,50 мм.</p> <p>6.3. Осмотрите с подсветом и лупой 4—5-кратного увеличения керамическую изоляционную трубку 2 экрана (см. рис. 1.11.3) и изолятор 6 вокруг центрального электрода.</p> <p>6.4. Осмотрите контактную головку 3 (внутри корпуса-экрана): нет ли коррозии.</p> <p>6.5. Осмотрите с помощью лупы 4—5-кратного увеличения боковые электроды. Проверьте шаблоном толщину электродов. Толщина электродов должна быть не менее 0,5 мм.</p>	<p>количеству забоинах на резьбе;</p> <ul style="list-style-type: none"> — срыве резьбы, трещин; — коррозии с разъеданием металла. <p>Бракованные свечи пометьте красной краской.</p> <p>Смятые грани выправьте личным напильником, забоины выведите надфилем.</p> <p>При размере шестигранника менее 21,50 мм и глубине забоин более 1 мм свечу отбракуйте.</p> <p>При наличии трещин, сколов, пробоя изоляционной трубки или изолятора центрального электрода свечу отбракуйте.</p> <p>Продукты коррозии удалите, зачистив головку шлифовальной шкуркой № 5—6.</p> <p>Свечу отбракуйте при наличии на боковых электродах следующих дефектов:</p> <ul style="list-style-type: none"> — выкрошивания материала; — трещин в местах изгиба электродов или качке электрода; — отслаивании в местах пайки к корпусу; 	

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА № 1.11

Содержание операции и технические требования (ТТ)	Работы, выполняемые при отклонениях от ТТ	Контроль
<p>6.6. Осмотрите центральный электрод, проверьте штангенциркулем западание его относительно боковых электродов. Покачивая электрод пинцетом, проверьте электрод на качку. Западание центрального электрода допускается не более 1 мм.</p> <p>7. Проверьте и при необходимости отрегулируйте зазоры между электродами свечи:</p> <p>7.1. Проверьте зазор между центральным и боковыми электродами. Ввиду того что боковые электроды имеют цилиндрическую поверхность, измерения производите специальным щупом (типа А-45/3918). Значение зазора должно находиться в пределах 0,28—0,36 мм.</p>	<p>— уменьшении толщины электрода до размера менее 0,5 мм.</p> <p>При наличии трещин, ослабления крепления или западания центрального электрода более 1 мм свечу отбракуйте.</p> <p>Если значение зазора более 0,36 мм, отрегулируйте его следующим образом:</p> <p>— верните свечу во втулку приспособления до отказа (или установите в бронзовую втулку на приспособлениях, не имеющих резьбы) и поверните свечу так, чтобы один электрод стал против пуансона;</p> <p>— подогните боковой электрод легким нажимом на рычаг пуансона и измерьте полученный зазор щупом.</p> <p>Запрещается вставлять щуп в зазор при нажатии пуансоном на боковой электрод или с большим усилием вставлять щуп при измерении зазоров во избежание трещин и поломки изолятора или центрального электрода;</p>	

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА № 1.11

Содержание операции и технические требования (ТТ)	Работы, выполняемые при отклонениях от ТТ	Контроль
<p>7.2. Повторно осмотрите с помощью лупы 4—5-кратного увеличения боковые электроды на предмет отсутствия трещин.</p> <p>8. Испытайте свечи на искрообразование и герметичность. Проверку производите на установках изготовления завода 85ГА.</p> <p>8.1. Подготовьте установку для испытания, для чего:</p> <p>8.1.1. Проверьте искровой промежуток между электродами контрольного разрядника. Искровой промежуток между рабочими электродами должен быть 11 мм, а между рабочим электродом и ионизирующим электродом от 0,05 до 0,10 мм.</p> <p>8.1.2. Включите магнето (электродвигателем или с помощью рукоятки вручную) и проверьте искрообразование на контрольном разряднике. Искрообразование должно быть бесперебойным.</p> <p>8.1.3. Выключите магнето, включите компрессор и зарядите баллон установки сжатым воздухом до 3—4 МПа (30—40 кгс/см²).</p>	<p>— отрегулируйте зазоры для остальных электродов, проворачивая свечу во втулке приспособления.</p> <p>Если значение зазора менее 0,28 мм, отрегулируйте его путем отгиба боковых электродов специальными щипцами, для чего щипцы заведите под электрод, обопритесь о корпус свечи, отожмите электрод вверх на нужную величину и проверьте зазор щупом.</p> <p>Запрещается нажимать на центральный электрод и отгибать боковой электрод более чем на 0,5 мм во избежание их поломки.</p>	Т

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА № 1.11

Содержание операции и технические требования (ТТ)	Работы, выполняемые при отклонениях от ТТ	Контроль
<p>Примечание. На портативных установках давление создается непосредственно в камере установки ручным насосом.</p> <p>8.2. Установите свечу в камеру установки, закрепите ее гайкой.</p> <p>8.3. Присоедините к контактной головке свечи вывод высокого напряжения.</p> <p>8.4. Установите рукоятку камеры в положение «ИСКРООБРАЗОВАНИЕ» и отрегулируйте давление в камере. Давление должно быть $1,3^{+0,05}$ МПа ($13^{+0,5}$ кгс/см²).</p> <p>8.5. Включите привод магнето, поставьте выключатель магнето в положение «ВКЛ.» и наблюдайте через зеркало в окошко камеры искрообразование на электродах свечи. Время испытания одной свечи 30 с. Свеча считается годной, если в течение 30 с не произойдет заметных на глаз перебоев, проскакивание искр будет не менее чем на двух электродах.</p> <p>За время испытания свечи (30 с) допускается один разряд по трубке экрана.</p> <p>8.6. Выключите магнето, электродвигатель, снимите со свечи провод высокого напряжения.</p> <p>8.7. Наденьте на экран свечи резиновый шланг, оденьте второй конец шланга в стакан с водой.</p>	<p>При отсутствии искрообразования на электродах свечу отбракуйте.</p> <p>Наличие перебоев в искрообразовании или разрядов (проскакивание искр тока по внутренней поверхности изоляционной трубки экрана) свечи может быть вызвано:</p> <ul style="list-style-type: none"> — наличием загрязнений на изоляторе или трубке экрана, — свечу повторно очистите и повторно испытайте; — наличием трещин на изоляторе или трубке экрана,— свечу отбракуйте. 	

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА № 1.11

Содержание операции и технические требования (ТТ)	Работы, выполняемые при отклонениях от ТТ	Контроль
<p>Внутренний диаметр шланга должен быть 16—18 мм.</p> <p>8.8. Отрегулируйте давление в камере установки до $(4 \pm 0,1)$ МПа [(40 ± 1) кгс/см²] и проверьте герметичность свечи.</p> <p>Свеча считается годной, если за 30 с просачивание воздуха составит не более 15 пузырьков.</p> <p>8.9. Сравните давление в камере установки, снимите свечу, обдуйте ее сжатым воздухом и установите в сортовик экраном вверх.</p> <p>9. Произведите клеймение отремонтированной свечи химическим раствором (перенасыщенный раствор медного купороса).</p> <p>Клеймо наносите специальным резиновым штампом вдоль экрана (высота знаков 4—6 мм).</p> <p>Клеймо должно обозначать предприятие, производившее ремонт, и порядковый номер ремонта. Например: «Ник—1» (Николаев, свеча 1-го ремонта).</p> <p>Примечание. Допускается производить кислотное клеймение, наносить клеймо электрографом.</p> <p>10. Произведите отжиг медных уплотнительных колец, бывших в употреблении:</p> <p>10.1. Промойте кольцо в чистом бензине и продуйте сжатым воздухом.</p> <p>10.2. Нагрейте кольца до красного каления в муфельной печи, на паяльной лампе или в горне.</p> <p>10.3. Опустите кольца по одному в металлическую литровую емкость (30—40 колец) и дайте остыть, после чего выньте их из воды, протрите и обдуйте сжатым воздухом.</p> <p>11. После ремонта свечи законсервируйте, упакуйте и сдайте на хранение.</p> <p>Разрешается хранение свечей без консервации не более 5 дней в помещении при температуре 10—30 °С в специальных шкафах, стеллажах, предохраняющих их от ударов.</p> <p>11.1. Нанесите кистью на наружные поверхности свечи тонкий слой смазки ГОИ-54п, подогретой до 110—125 °С, или пушечной смазки, подогретой до 50—60 °С, или масла К-17, подогретого до 40—50 °С.</p> <p>Смазка не должна покрывать электроды, изоляционную втулку внутри экрана и изолятор центрального электрода свечи.</p>	<p>При большом выделении воздуха свечу отбракуйте.</p>	<p>Т</p> <p>Т</p> <p>Т</p>

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА № 1.11

Содержание операции и технические требования (ТТ)	Работы, выполняемые при отклонениях от ТТ	Контроль
<p>Законсервированные таким образом свечи, установленные в сортовики, могут храниться 3 месяца в сухом помещении при 10—30 °С и относительной влажности 20—70 %.</p> <p>11.2. Для обеспечения хранения законсервированных свечей сроком 1 год вложите свечу в индивидуальный картонный футляр, пропитанный парафином. Покройте шов футляра слоем парафина Т (церезина).</p> <p>Картонный футляр должен быть предварительно просушен при температуре (20±10) °С до полного высыхания. При сушке футляров желательно обдувать их воздухом от вентилятора.</p> <p>Примечание. При отсутствии индивидуальных футляров допускается следующий способ упаковки:</p> <ul style="list-style-type: none"> — оберните свечу парафинированной бумагой размером 160×160 мм, наденьте сверху на ввертную часть полиэтиленовую трубку; — уложите в картонную коробку 15 шт. обернутых свечей в 3 ряда по 5 шт. и 15 шт. законсервированных и упакованных колец; — свободные места в коробке заполните сухой, чистой бумагой или парафинированной бумагой; — закройте коробку и, встряхивая свечи, убедитесь, что они не перемещаются. Оклейте коробку оберточной бумагой и запарафинируйте. <p>11.3. Выпишите сертификат для каждого комплекта свечей с указанием срока консервации и вложите в коробку со свечами (приложите к коробке).</p> <p>12. Меры безопасности:</p> <p>12.1. Ремонт свечей могут выполнять только специально подготовленные лица, знающие настоящую технологию, при наличии соответствующего помещения и оборудования.</p> <p>12.2. Помещения должны быть оборудованы приточно-вытяжной вентиляцией.</p> <p>12.3. При промывке свечей должны выполняться «Требования техники безопасности при работе со спецжидкостями», утвержденные МГА 26.08.87 № 62/И.</p> <p>12.4. Все оборудование для испытания свечей и промывки в бензине должно быть заземлено.</p>	<p>Если гарантийный срок хранения новых свечей превысил 2 года, а ремонтных свечей — 1 год или свечи хранились в непригодном помещении, осмотрите свечи и проверьте их на искрообразование и герметичность.</p>	Т

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА № 1.11

Содержание операции и технические требования (ТТ)		Работы, выполняемые при отклонениях от ТТ	Контроль
<p>12.5. Для снижения потенциала электризации в бензин необходимо добавить антистатическую присадку «СИГБОЛ» или «АКОР».</p> <p>12.6. Очистку свечей на пескоструйном аппарате следует производить в защитных очках и респираторе (в период наладки оборудования).</p>			
Контрольно-измерительная аппаратура (КИА)	Инструмент и приспособления	Расходные материалы	
<p>Установка для проверки свечей на искрообразование и герметичность (изготовления завода № 85 ГА); штангенциркуль ШЦ-1, ГОСТ 166—80; лупа 4—5-кратного увеличения, ГОСТ 7594—75; щуп для измерения зазора между электродами свечи типа А-45/3918; шаблон для измерения толщины боковых электродов.</p>	<p>Установка для промывки свечей и пескоструйный аппарат (изготовления кооператива «Альбатрос»); установка для доводочной очистки; приспособления для регулировки зазоров между электродами свечи; термопечь; кисти волосяные, ГОСТ 10597—80; пинцет медицинский прямой, ГОСТ 21241—77; плашки М18×1,5 и М18×1, ГОСТ 9740—71; напильник личной, ГОСТ 1465—80; надфиль трехгранный, ГОСТ 1513—77 Е; трубка и скребок для очистки свечи от песка; оправка деревянная Ø 5 мм; бестисковый зажим для плашки; шланг резиновый с внутренним диаметром 16—18 мм; штамп резиновый для клеймения свечей; щетка металлическая мягкая; сортовик для свечей.</p>	<p>Салфетка из хлопчатобумажной ткани бязевой группы, ГОСТ 11680—76; шкурка шлифовальная № 5—6, ГОСТ 5009—82; электрокорунд Э-4 зернистостью № 8 или электрокорунд белый ЭБ-99, ГОСТ 3647—80, или сухой речной песок; резиново-абразивный круг; керосин для технических целей, ГОСТ 18499—73; масло консервационное К-17, ГОСТ 10877—76; нефрас, ГОСТ 8505—80 или бензин Б-70, ТУ 38 101913—82; смазка пластичная ГОИ-54п, ГОСТ 3276—74; парафин Т, ГОСТ 23683—79, или церезин, ГОСТ 2488—79; перенасыщенный раствор медного купороса; воздух сжатый.</p>	
		<p>Нефрас С50/170, ГОСТ 8505-80, С2-80/120, С3-80/120 (ТУ38.401-67-108-92); А63/75 и А65/75 (ОСТ3801199-80) у.с. г.г.а. № 10-142ГА от 01.12.03</p>	

104с

II. РЕМОНТ ПЛАНЕРА И ЕГО АГРЕГАТОВ

К: РО самолета Ан-2	ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА № 2.1	На страницах 105—116	
Пункт РО Ремонт силовой установки	Ремонт обшивки фюзеляжа	Трудоемкость, чел.-ч	
Содержание операции и технические требования (ТТ)		Работы, выполняемые при отклонениях от ТТ	Конт- роль
<p>1. Общие положения.</p> <p>1.1. Наладки, заплаты должны иметь вид круга или овала. Стороны овала должны быть параллельны заклепочным швам, кромки должны быть на половину толщины запилены под углом 45°. Углы прямоугольника, квадрата должны быть закруглены с радиусом 5—10 мм.</p> <p>1.2. Прежде чем приступить к ремонту обшивки проверьте, не повреждены ли элементы конструкции каркаса фюзеляжа в зоне повреждения обшивки.</p> <p>1.3. При повреждениях обшивки, выходящих по размерам за пределы двух соседних стрингеров или шпангоутов, необходимо заменить часть листа или весь лист и стыковать по шпангоутам и стрингерам. По шпангоутам клепать двухрядным швом, по стрингерам — однорядным швом, используя старые отверстия.</p> <p>1.4. При замене части листов обшивки не допускается совпадение стыков в одном вертикальном сечении на двух соседних листах.</p> <p>1.5. Толщина и материал вновь устанавливаемых листов обшивки, заплат должны соответствовать замененным.</p> <p>1.6. Заклепки применяйте того же типа и материала, что предусмотрено конструкцией. Допускается увеличение диаметра заклепки на один номер.</p> <p>1.7. Количество заплат на серийный лист допускается не более пяти, но не более пятнадцати заплат на борт фюзеляжа. При расстоянии между заплатами менее 250 мм устанавливайте общую заплату.</p> <p>1.8. Новый лист или часть листа устанавливайте так, чтобы передняя его кромка по полету и верхняя боковая сторона проходила под листы оставшейся обшивки.</p> <p>1.9. Стыковочные накладки к обшивке не приклепывайте.</p>			К

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА № 2.1

Содержание операции и технические требования (ТТ)	Работы, выполняемые при отклонениях от ТТ	Контроль														
<p>1.10. Не допускается попадание стыков в одно вертикальное сечение со стыками соседних листов.</p> <p>1.11. Диаметры заклепок и соответствующих им сверл приведены в табл. 1.</p> <p style="text-align: right;">Т а б л и ц а 1</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; margin-top: 10px;"> <tr> <td style="text-align: center;">Диаметр заклепок, мм</td> <td style="text-align: center;">2,0</td> <td style="text-align: center;">2,6</td> <td style="text-align: center;">3,0</td> <td style="text-align: center;">3,5</td> <td style="text-align: center;">4,0</td> <td style="text-align: center;">5,0</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">Диаметр сверл, мм</td> <td style="text-align: center;">2,1</td> <td style="text-align: center;">2,7</td> <td style="text-align: center;">3,1</td> <td style="text-align: center;">3,6</td> <td style="text-align: center;">4,1</td> <td style="text-align: center;">5,2</td> </tr> </table> <p>Величину диаметра заклепок выбирайте в зависимости от толщины склепываемого материала по формуле $d=2\sqrt{S}$, где S — суммарная толщина пакета склепываемых материалов.</p> <p>Величину шага заклепок выбирайте по формуле $t=3d+2$ мм, где d — диаметр заклепки.</p> <p>Расстояние между рядами заклепок, расположенных в шахматном порядке рассчитывается по формуле $2d+3$ мм.</p> <p>Расстояние от оси заклепок до края должно быть $2,5 d$.</p> <p>Длина заклепок определяется по формуле $l=S+1,5 d$.</p> <p>1.12. Обшивку с плавными вмятинами выправьте с помощью деревянного молотка и поддержки. Допускается оставлять без правки вмятины глубиной до 2 % от наибольшей их ширины, площадью до 50 см². Размеры вмятин измеряйте с помощью линейки и штангенциркуля.</p> <p>Количество плавных вмятин, допустимых без правки, не должно превышать десяти по каждому борту фюзеляжа.</p> <p>1.13. На обшивке место соприкосновения с накладкой (заплатой) не должно иметь повреждения ЛКП. Если оно повреждено, зачистите это место шли-</p>	Диаметр заклепок, мм	2,0	2,6	3,0	3,5	4,0	5,0	Диаметр сверл, мм	2,1	2,7	3,1	3,6	4,1	5,2		
Диаметр заклепок, мм	2,0	2,6	3,0	3,5	4,0	5,0										
Диаметр сверл, мм	2,1	2,7	3,1	3,6	4,1	5,2										

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА № 2.1

Содержание операции и технические требования (ТТ)	Работы, выполняемые при отклонениях от ТТ	Конт- роль
<p>фовальной шкуркой № 6—12, удалите продукты зачистки, покройте грунтовкой АК-070 и просушите. Наносите грунтовку согласно ТК № 2.5 настоящего выпуска.</p> <p>На накладку (заплату) в месте соприкосновения накладки (заплаты) с обшивкой аналогичным образом нанесите грунтовку АК-070.</p> <p>1.14. После установки накладок восстановите ЛКП согласно ТК № 2.5 настоящего выпуска.</p> <p>1.15. Коррозию на обшивке глубиной более 50 % устраняйте путем вырезки части листа с поврежденным местом и наложением накладки, а также частичной или полной замены листа согласно настоящей ТК. При коррозии глубиной от 20 до 50 % толщины листа, после удаления продуктов коррозии, накладку устанавливайте на поврежденное место сверху.</p> <p>2. Установите накладки (заплаты) на обшивку, имеющую мелкие повреждения.</p> <p>2.1. Вырежьте поврежденное место, придав ему правильную форму: прямоугольника, квадрата с закругленными углами радиусом 15—20 мм или круга, овала. Для этого используйте ручные ножницы, пневмодрель, напильник, зенкер.</p> <p>Примечание. На трещины устанавливайте накладки. Концы трещин засверлите сверлом \varnothing 2—3 мм и установите накладку внутри фюзеляжа, если она не выходит по размерам за пределы двух соседних стрингеров (шпангоутов) и снаружи фюзеляжа, если выходит за эти пределы.</p> <p>2.2. Изготовьте накладку (заплату) с перекрытием поврежденного места на 15—20 мм на сторону для однорядного шва и 35 мм на сторону для двухрядного шва. Углы накладки закруглите напильником радиусом 5—10 мм.</p> <p>2.3. Опилите кромки накладки (заплаты) под углом 45° на половину ее толщины.</p> <p>Работу выполняйте с помощью напильника.</p> <p>2.4. Произведите разметку заклепочного шва с помощью карандаша и линейки, шаг заклепок выдерживайте равным 20 мм.</p>		К

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА № 2.1

Содержание операции и технические требования (ТТ)	Работы, выполняемые при отклонениях от ТТ	Конт-роль
<p>2.5. Приложите накладку к поврежденному месту, просверлите отверстие под заклепки \varnothing 3,1—3,6 мм и приклепайте заклепкой типа 3560А-3-7 или 3560-3,5-8 (см. № ТК 2.2 разд. «Расходные материалы»). Просверлите остальные отверстия и приклепайте накладку на поврежденное место. Работу выполняйте с помощью пневмодрели со сверлами \varnothing 3,1 и 3,6 мм, пневмомолотка и поддержки.</p> <p>3. Установите накладки на повреждение обшивки, не выходящее по размерам за пределы двух соседних стрингеров и шпангоутов.</p> <p>3.1. Вырежьте поврежденный участок обшивки. В вертикальном направлении края обреза должны отстоять от кромок стрингеров на 3 мм, а в горизонтальном (от стенок шпангоутов) на 15 мм. Углы скруглите радиусом 20 мм (рис. 2.1.1). Работу выполняйте с помощью пневмодрели, напильника, ножовки по металлу, металлической линейки и карандаша.</p> <p>3.2. Произведите разметку наклейки для установки на поврежденное место и вырежьте ее ножницами из материала Д16АТ. Углы скруглите радиусом 5 мм и спилите фаску по периметру под углом 45° (см. п. 2.3 настоящей ТК, а также рис. 2.1.1). Разметку производите с помощью линейки и карандаша.</p> <p>3.3. Высверлите пневмодрелью заклепки крепления обшивки к стрингерам и шпангоутам по контуру наклейки.</p> <p>3.4. Установите накладку на место повреждения, высверлите в ней отверстие пневмодрелью и сверлом \varnothing 3,1 мм, используя старые отверстия, и приклепайте заклепками 3560А-3-7 согласно рис. 2.1.1 с помощью пневмомолотка и поддержки.</p> <p>4. Устраните повреждения обшивки путем частичной замены листа и со стыковкой между шпангоутами.</p> <p>4.1. Высверлите заклепки пневмодрелью и вырежьте поврежденный участок листа обшивки ножницами по всей ширине листа. Запилите острые кромки стыка обшивки напильником. Попадание стыков обшивки в одно вертикальное сечение с соседними листами не допускается.</p> <p>4.2. Произведите разметку и вырежьте ножницами новый участок обшивки из материала Д16АТ по величине вырезанного участка. Произведите подгонку нового участка по месту установки.</p>		К
		К

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА № 2.1

Содержание операции и технические требования (ТТ)

Работы, выполняемые
при отклонениях от ТТ

Конт-
роль

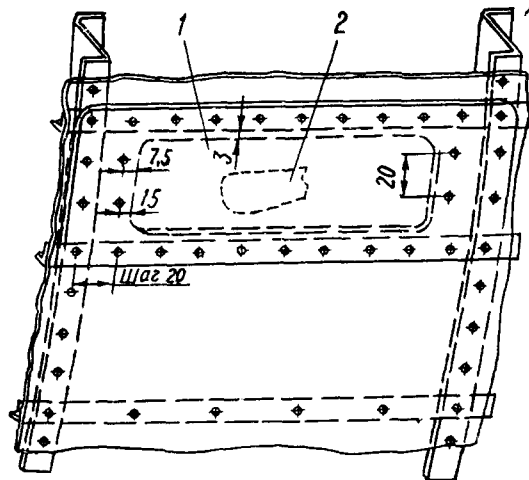


Рис. 2.1.1. Установка накладки на обшивку:
1 — накладка; 2 — поврежденная зона

Примечание. Размер «15» измеряется от
шпангоута.

4.3. Изготовьте накладку из материала Д16АТ шириной 50 мм, длиной по всей ширине листа, толщиной на 0,2 мм больше материала обшивки. С одной стороны накладки сделайте подсеку 1×12 мм.

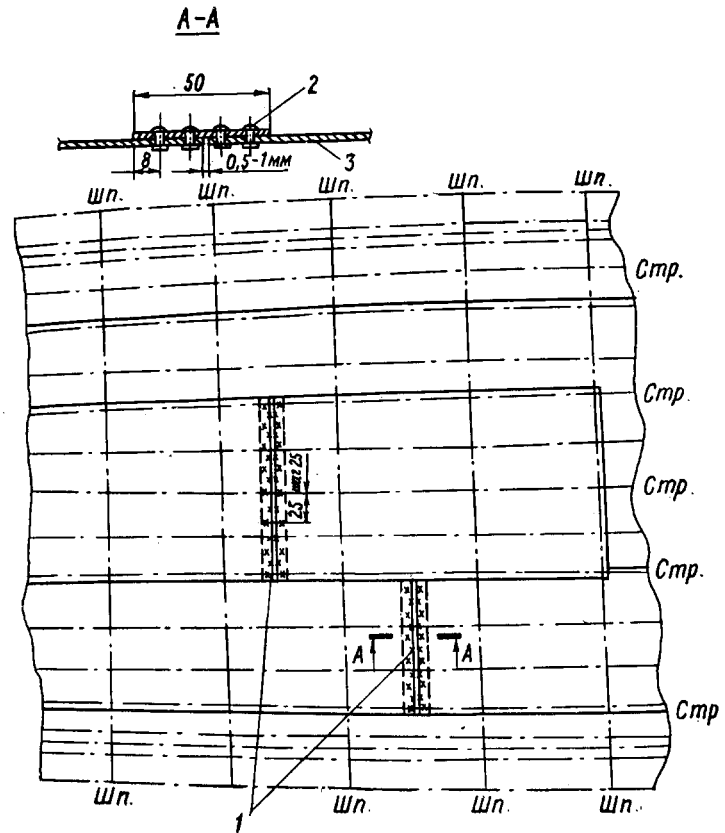


Рис. 2.1.2. Стыковка листов обшивки при частичной замене:
 1 — накладки Д16АТ-л.1,0; 2 — заклепки 3560А-3-6; 3 — листы обшивки Д16АТ-л.0,8

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА № 2.1

Содержание операции и технические требования (ТТ)

Работы, выполняемые
при отклонениях от ТТ

Конт-
роль

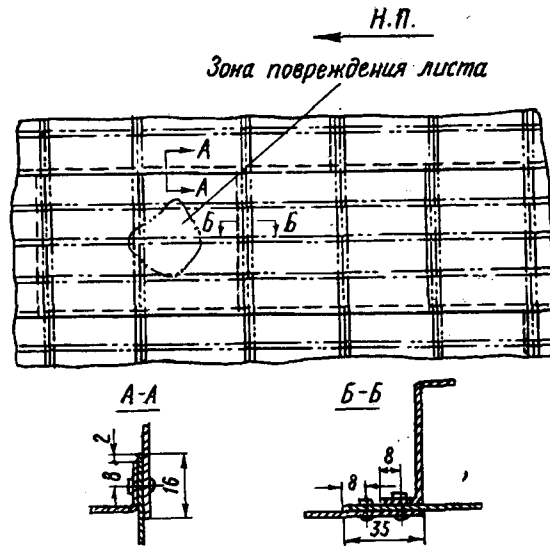


Рис. 2.1.3. Замена листов обшивки

пываться однорядным швом, а по шпангоутам — двухрядным. Вырежьте накладку ножницами, углы скруглите радиусом 20 мм, кромки накладки запилите напильником.

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА № 2.1

Содержание операции и технические требования (ТТ)	Работы, выполняемые при отклонениях от ТТ	Контроль
<p>6.5. Изготовьте новый участок (вкладыш) шпангоута, подгоните его по месту, торцы запилите напильником. Зазор в стыках вкладыша со шпангоутом должен быть не более 1,5 мм. Материал нового участка шпангоута (вкладыша) и толщина должны соответствовать материалу и толщине шпангоута.</p> <p>6.6. Изготовьте новый участок стрингера из материала Д16ТПр 100-1, подгоните по месту и приторцуйте. Величина зазора в стыках должна быть не более 1,5 мм.</p> <p>6.7. Состыкуйте новый участок шпангоута с ремонтируемым с помощью книц типа 48НФ или 47НФ, просверлите отверстия сверлом \varnothing 3,1 мм и приклепайте заклепками 3517А-3-6 согласно рис. 2.1.4.</p> <p>6.8. Изготовьте две стыковочные накладки из профиля Д16ТПр100-1, длиной 140 мм.</p> <p>6.9. Состыкуйте новый участок стрингера с ремонтируемым с помощью накладок, просверлите отверстия сверлом \varnothing 3,1 мм и приклепайте накладки заклепками 3517А-3-6 по 3 шт на каждую сторону стыка согласно рис. 2.1.4. Стыковочные накладки к обшивке не приклепывайте.</p> <p>6.10. Установите накладку на место так, чтобы передняя кромка по полету и верхняя боковая сторона проходили под листы обшивки фюзеляжа. Просверлите отверстия \varnothing 3,1 мм, используя старые отверстия в стрингерах и шпангоуте, а также просверлите новые отверстия в местах установки вкладышей и приклепайте накладку заклепками 3560-А-3-7 согласно рис. 2.1.4.</p> <p>7. Устраните «хлопуны» на обшивке. «Хлопуном» называется такое состояние обшивки, когда при нажатии тремя пальцами руки обшивка деформируется (прогибается), издавая при этом характерный «хлопающий» звук. При надавливании на отдельный участок хлопуна он переходит в соседний участок и остается в нем.</p> <p>7.1. Из профиля Д16ТПр100-1 изготовьте подкрепляющий профиль необходимой длины и подгоните по месту (см. рис. 2.1.5 узел «Б»).</p> <p>Хлопуны на нижней обшивке центроплана устраните путем изготовления подкрепляющего профиля из материала Д16АТ толщиной 1 мм. Профиль изго-</p>		К

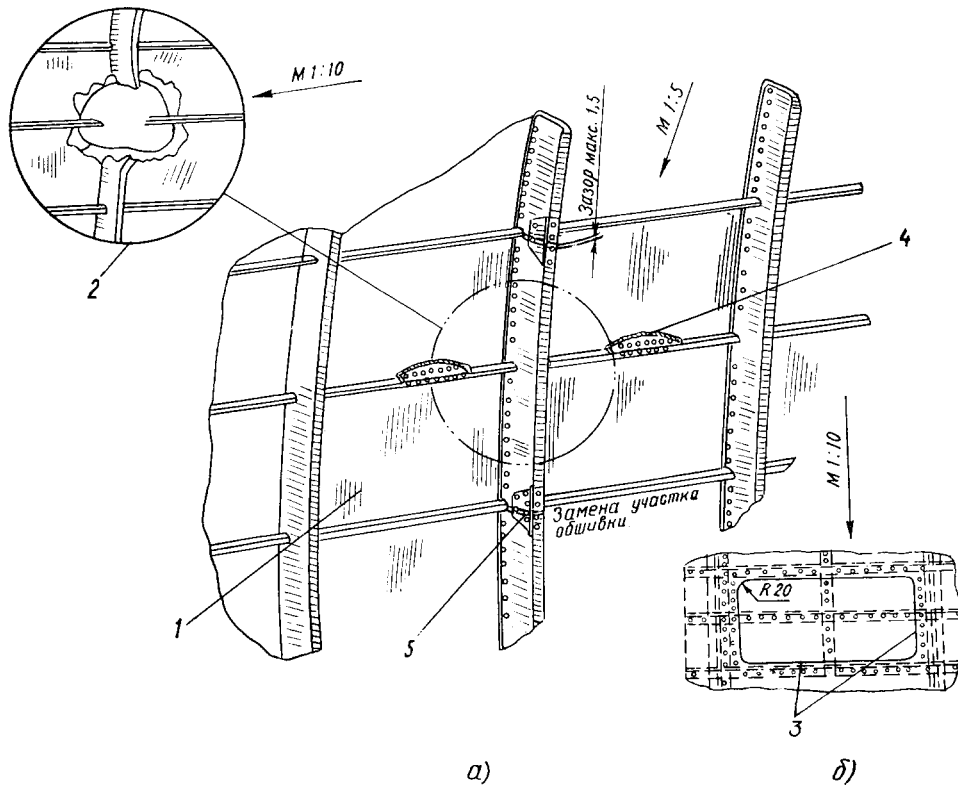


Рис. 2.1.4. Устранение одновременного повреждения обшивки стрингера и шпангоута:

- а) вид изнутри: 1 — накладка из Д16АТ; 2 — вид поврежденного участка; 4 — стыковочная накладка из Д16ТПр100-1; 5 — кница 48НФ (47НФ);
 б) вид снаружи: 3 — контур выреза повреждения

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА № 2.1

Содержание операции и технические требования (ТТ)

Работы, выполняемые
при отклонениях от ТТ

Конт-
роль

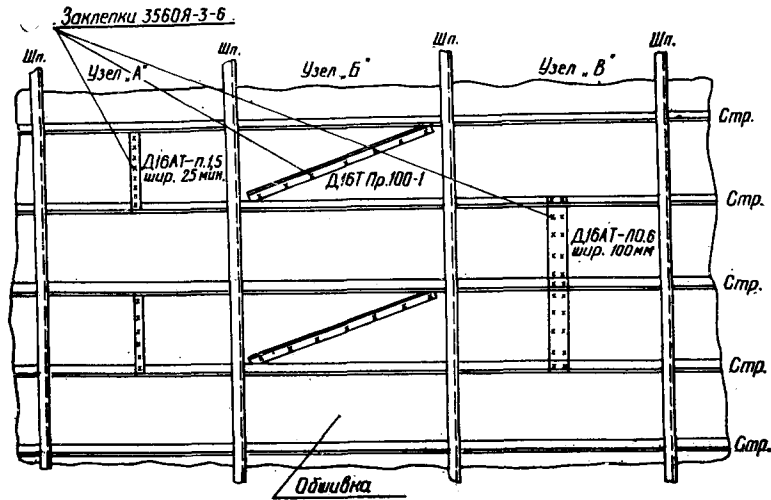


Рис. 2.1.5. Устранение хлопунов на обшивке фюзеляжа

товьяте в виде коробочки размером 720×120 мм. На верхней обшивке центроплана хлопуны устраните путем установки подкрепляющего профиля из профиля Д16ТПр102-1 или Д16ТПр100-1.

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА № 2.1

Содержание операции и технические требования (ТТ)	Работы, выполняемые при отклонениях от ТТ	Контроль
<p>7.2. Установите подкрепляющий профиль на место.</p> <p>При необходимости для установки профиля изготовьте в обшивке ремонтный лючок. Просверлите отверстия \varnothing 3,1 мм в обшивке и подкрепляющем профиле с шагом 30 мм и приклепайте заклепками 3560А-3-6.</p> <p>Примечание. Хлопуны можно устранять и путем установки подкрепляющих лент из материала Д16АТ толщиной 1,5 мм, шириной 25 мм (кроме центроплана). На одном конце ленты выполните подсечку 1×12 мм (см. рис. 2.1.5, узел «А»). Ленту приклепайте заклепками 3506А-3-7 с шагом 20 мм. Ленту можно пропускать под стрингеры. В этом случае изготовьте ленту шириной 100 мм из металла Д16АТ, толщиной 0,6, необходимой длины. Заклепки в месте прохождения ленты под стрингером высверлите. После установки ленты на место просверлите отверстия \varnothing 3,1 мм под заклепки в два ряда (см. рис. 2.1.5, узел «В») с шагом 20 мм и приклепайте заклепками 3517А-3-7.</p>		
Контрольно-измерительная аппаратура (КИА)	Инструмент и приспособления	Расходный материал
<p>Линейка измерительная металлическая $l=300$ мм, ГОСТ 427—75; штангенциркуль ШЦ-1, ГОСТ 166—80; щуп № 4, ГОСТ 882—75.</p>	<p>Молоток деревянный; поддержка; ножовка ручная по металлу; напильник личной плоский, ГОСТ 1465—80; напильник личной полукруглый, ГОСТ 1465—80; пневмодрель, ГОСТ 10212—80; сверла \varnothing 3,0; 3,1; 3,6, ГОСТ 886—77; фреза к пневмодрели; ножницы по металлу; зенкер; пневмомолоток, ГОСТ 14633—69; молоток слесарный 400 г, ГОСТ 2310—77; карандаш, ТУ РСФСР 561—59.</p>	<p>Заклепки: 3517А-3-7, 3560А-3-7, 3560А-3-6, 3517А-3-6; профиль уголковый Д16ТПр100-1, Д16ТПр102-1; листовой материал Д16АТ, Д16АТ-Л1, Д16АТ-Л0,6 различной толщины, ГОСТ 21631—76; кницы 47НФ и 48НФ.</p>

К РО самолета Ан-2	ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА № 2.2	На страницах 117—137	
Пункт РО Ремонт силовой установки	Ремонт шпангоутов	Трудоемкость, чел.-ч	
Содержание операции и технические требования (ТТ)		Работы, выполняемые при отклонениях от ТТ	Конт- роль
<p>1. Освободите ремонтируемый шпангоут от нагрузок, устанавливая под силовые шпангоуты подставки, козелки с ложементом, обшитым войлоком.</p> <p>При ремонте шп. № 6 и 8 произведите вывешивание крыльев для снятия нагрузок со стыковых узлов. Снятие передних опор самолета и крыльев в этом случае производить не обязательно (если ремонту не подлежит участок шпангоута с находящимся на нем узлом крепления).</p> <p>2. Отремонтируйте нормальные шпангоуты.</p> <p>2.1. Устраните вмятины.</p> <p>2.1.1. Вмятины глубиной более 5 мм выправьте деревянным молотком с поддержкой. Плавные вмятины глубиной до 5 мм допускается не выправлять.</p> <p>2.2. Устраните трещины.</p> <p>2.2.1. Трещины на шпангоуте около выреза под стрингер длиной не более 5 мм засверлите по концам сверлом \varnothing 3 мм.</p> <p>2.2.2. Трещины любой длины, кроме указанных в п. 2.2.1, на шпангоуте засверлите по концам сверлом \varnothing 3 мм. Установите накладку (кницу 47НФ или 48НФ) на место трещины, подгоните ее по месту и приклепайте на заклепки 3517А-3-6 согласно рис. 2.2.1 (узел «А»).</p> <p>2.3. Устраните разрушение внутренней полки.</p> <p>2.3.1. Вырежьте поврежденное место с помощью фрезы и ножниц по металлу. Длина выреза по вертикали должна быть не более 100 мм, а по горизонтали не должна доходить до грани стрингера на 15 мм. Углы скруглите напильником до радиуса 5 мм.</p> <p>2.3.2. Произведите разметку накладки из материала Д16АТ. Толщина накладки должна соответствовать толщине полки шпангоута. Вырежьте накладку ножницами, установите на место, произведите подгонку, высверлите отверстия \varnothing 3,1 мм и приклепайте накладку согласно рис. 2.2.1 (узел «Б»).</p>			<p>К</p> <p>К</p>

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА № 2.2

Содержание операции и технические требования (ТТ)

Работы, выполняемые
при отклонениях от ТТ

Конт-
роль

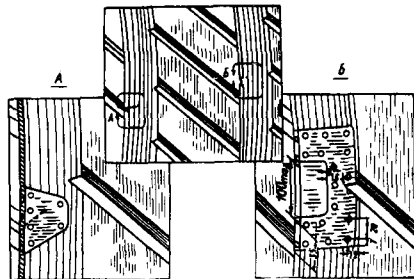


Рис. 2.2.1. Ремонт полки нормальных шпангоутов, имеющих повреждения и трещины

2.4. Устраните повреждения шпангоута при длине повреждения, не превышающей 20 мм.

2.4.1. Вырежьте поврежденное место. Длина вырезанного участка шпангоута не должна превышать 20 мм.

2.4.2. Произведите разметку соединительной накладки из материала Д16АТ. Соединительная накладка должна перекрывать вырез на 35 мм. Минимальное расстояние от выреза до заклепки 8 мм. Соединительная накладка должна быть на 0,2 мм толще стенки шпангоута.

2.4.3. Вырежьте соединительную накладку, подгоните ее по месту, высверлите отверстия $\varnothing 3,1$ мм и приклепайте на заклепки согласно рис. 2.2.2(а).

2.5. Отремонтируйте шпангоут, имеющий повреждение длиной, превышающей 20 мм.

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА № 2.2

Содержание операции и технические требования (ТТ)

Работы, выполняемые
при отклонениях от ТТ

Конт-
роль

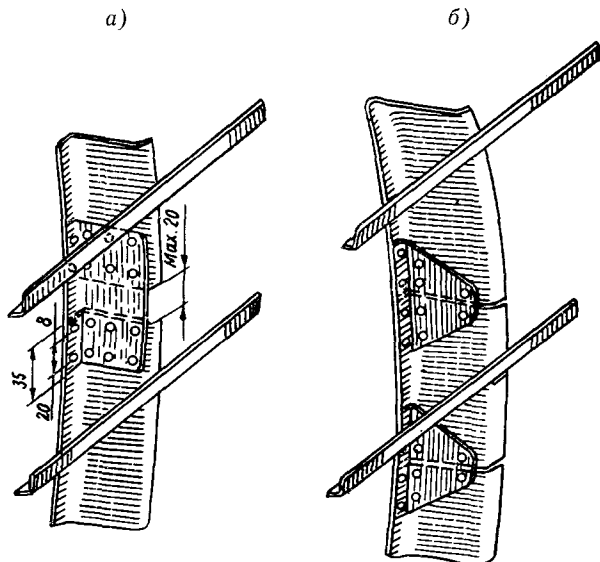


Рис. 2.2.2. Ремонт поврежденного участка нормального шангоута:
а — ремонт при сквозной трещине; б — ремонт внутренней стенки шангоута

Примечание. Величина зазоров, показанных на виде б, не превышает 1,5 мм.

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА № 2.2

Содержание операции и технические требования (ТТ)	Работы, выполняемые при отклонениях от ТТ	Конт- роль
<p>2.5.1. Вырежьте поврежденный участок шпангоута по стрингерным вырезам и зашлифуйте торцы напильником.</p> <p>2.5.2. На заготовке шпангоута произведите разметку нового участка (вкладыша) и вырежьте на длину вырезанной части шпангоута. Подгоните по месту и приторцуйте. Величина зазора в стыках вкладыша со шпангоутом допускается не более 1,5 мм. Вкладыш должен быть из того же материала (Д16АТ), того же сечения и толщины, что и ремонтируемый шпангоут.</p> <p>2.5.3. Установите по месту и подгоните соединительные кницы типа 48НФ или 47НФ. Просверлите отверстия \varnothing 3,1 мм и приклепайте накладку и кницы на заклепки согласно рис. 2.2.2(б).</p> <p>3. Отремонтируйте силовые шпангоуты.</p> <p>3.1. Отремонтируйте шп. № 1.</p> <p>3.1.1. Отремонтируйте повреждения уголковых профилей шпангоута, не превышающие по длине 100 мм.</p> <p>3.1.1.1. Вырежьте поврежденный участок полки шпангоута и высверлите старые заклепки в месте установки наклейки.</p> <p>3.1.1.2. Изготовьте вкладыш и накладку на поврежденное место из заготовки уголка того же сечения и материала. Накладка должна перекрывать вкладыш на 100 мм на каждую сторону и подгоните по месту.</p> <p>3.1.1.3. Установите на место вкладыш, накладку, просверлите отверстия \varnothing 4,1 мм (с использованием старых отверстий) и приклепайте на заклепки согласно рис. 2.2.3.</p> <p>3.1.2. Отремонтируйте повреждения уголковых профилей шпангоута, превышающие по длине 100 мм.</p> <p>3.1.2.1. Вырежьте поврежденный участок полки шпангоута и высверлите заклепки в местах установки накладок.</p> <p>3.1.2.2. Изготовьте новый участок шпангоута (вкладыш) по длине вырезанного из заготовки уголка того же сечения и материала и подгоните по месту.</p> <p>3.1.2.3. Изготовьте две наклейки длиной по 200 мм каждая и подгоните по внутренней поверхности полки шпангоута в месте стыковки вкладыша.</p>		

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА № 2.2

Содержание операции и технические требования (ТТ)

Работы, выполняемые
при отклонениях от ТТ

Конт-
роль

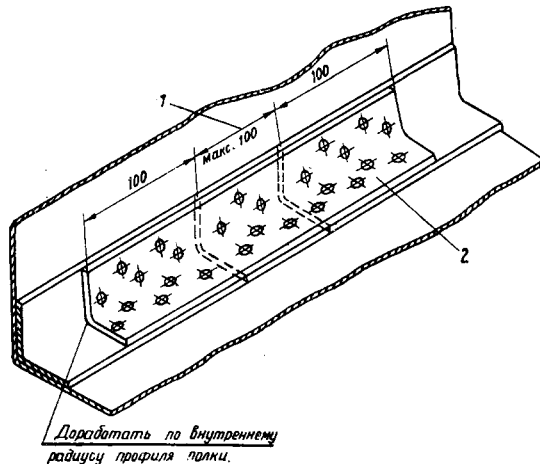


Рис. 2.2.3. Ремонт поврежденной полки шпангоута:

1 — вырез для вкладыша; 2 — уголковый профиль из того же материала, что и полка шпангоута

3.1.2.4. Установите вкладыши и накладки на место.

Стык вкладыша должен находиться по центру накладки.

Просверлите отверстия $\varnothing 4,1$ мм с использованием старых отверстий и приклепайте на заклепки.

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА № 2.2

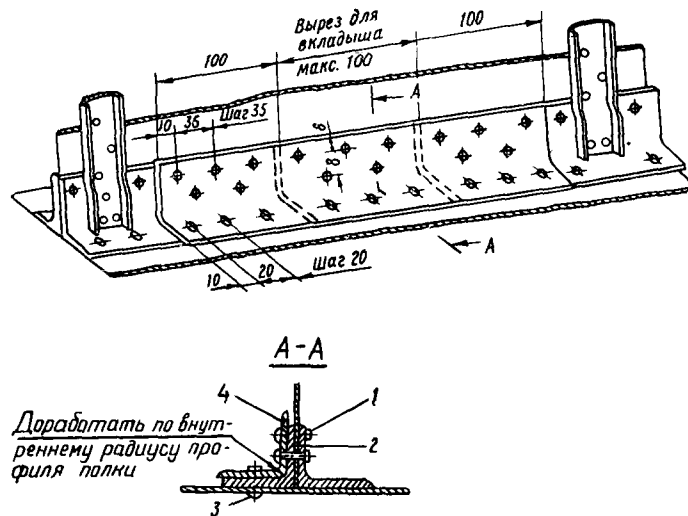
Содержание операции и технические требования (ТТ)	Работы, выполняемые при отклонениях от ТТ	Конт- роль
<p>3.1.3. Отремонтируйте трещины в углу полки шпангоута (некоррозионного происхождения).</p> <p>3.1.3.1. Засверлите концы трещины сверлом \varnothing 2 мм. Длина трещины допускается не более 30 мм. Если длина более 30 мм, повреждение устраните согласно пп. 3.1.1 или 3.1.2 настоящей ТК.</p> <p>3.1.3.2. Изготовьте накладку из заготовки уголка того же сечения и материала. Накладка должна перекрывать концы трещины на сторону на 100 мм (т. е. длина наклейки должна быть не более 230 мм). Высверлите старые заклепки в месте установки наклейки. Плотно подгоните накладку по внутренней полости уголка шпангоута путем зашлифовки угла наклейки напильником, просверлите отверстия в накладке, используя старые отверстия в шпангоуте, и приклепайте на заклепки.</p> <p>3.2. Отремонтируйте шп. № 4 и 5.</p> <p>3.2.1. Отремонтируйте повреждение шпангоута в нижней части (профили ШО114-0-2,3 и ШО114-0-4,5) не превышающее по длине 100 мм. Повреждение устраняется удалением поврежденного участка с установкой вкладыша и наклейки аналогично п. 2.1.1 настоящей ТК (рис. 2.2.4.).</p> <p>3.2.2. Отремонтируйте повреждение в нижней части, превышающее по длине 100 мм.</p> <p>3.2.2.1. Вырежьте поврежденный участок шпангоута. Длина вырезанного участка шпангоута должна быть не менее 500 мм. Разрезы шпангоута выполните так, чтобы стыки полок шпангоута в одном разрезе находились в разных сечениях на расстоянии, равном не менее 250 мм (рис. 2.2.5). В зоне установки башмака шасси производить стык заменяемого участка шпангоута запрещается.</p> <p>3.2.2.2. Изготовьте новый участок шпангоута (вкладыш) и подгоните его по месту.</p> <p>3.2.2.3. Изготовьте четыре наклейки (по две на стык) длиной 200 мм и подгоните по месту внутренней полости полки шпангоута.</p>		

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА № 2.2

Содержание операции и технические требования (ТТ)

Работы, выполняемые при отклонениях от ТТ

Контроль



Доработать по внутреннему радиусу профиля полки

Рис. 2.2.4. Ремонт поврежденной полки шпангоута:
 1 — заклепки 3517А-4-16; 2 — вкладыш из профиля той же марки, что и полка шпангоута; 3 — заклепки 3560А-4-13; 4 — уголок из профиля той же марки, что и полка шпангоута

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА № 2.2

Содержание операции и технические требования (ТТ)

Работы, выполняемые
при отклонениях от ТТ

Конт-
роль

3.2.2.4. Установите участок шпангоута (вкладыш) на место, установите накладки, просверлите отверстия $\varnothing 4,1$ мм и прикрепите на заклепки согласно рис. 2.2.5.

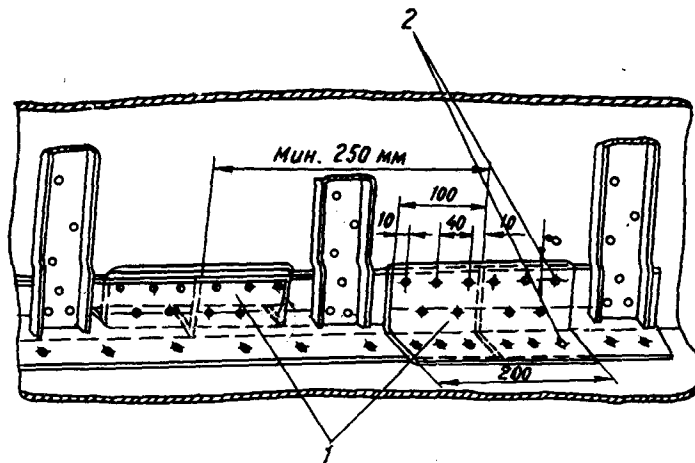


Рис. 2.2.5. Стык вкладыша со шпангоутом при устранении повреждения шпангоута на длине более 100 мм:
1 — накладки из профилей тех же материалов, что и полки шпангоута; 2 — заклепки 3517А-4-16, 3560А-4-13

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА № 2.2

Содержание операции и технические требования (ТТ)

Работы, выполняемые
при отклонениях от ТТ

Конт-
роль

3.2.3. Трещину в углах полки шпангоута длиной более 35 мм устраните в порядке, указанном в п. 2.1.3, согласно рис. 2.2.6.

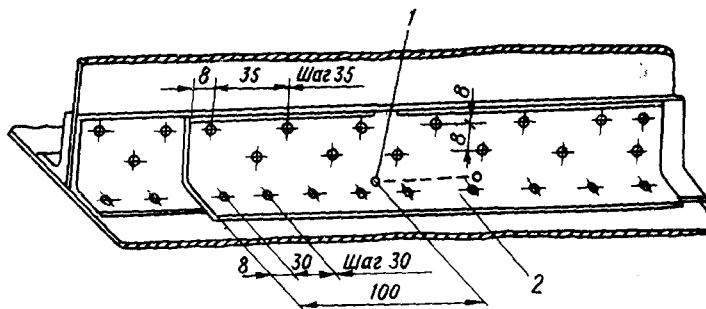


Рис. 2.2.6. Ремонт полки шпангоута с трещиной:

1 — концы трещины засверлить сверлом $\varnothing 2$ мм; 2 — угольник из того же материала что и полка шпангоута

3.2.4. Отремонтируйте деформацию бокового участка шп. № 5 и стрингера № 10.

3.2.4.1. Снимите передний наклонный подкос пирамиды центроплана.

3.2.4.2. Расклепайте обшивку в зоне повреждения на величину, достаточную для устранения повреждения, с помощью кернера, сверла $\varnothing 3,5$ мм и пневмодрели.

3.2.4.3. Отверните гайки 3310А-8 (21 шт.), снимите шайбы 234А1-8-16, выбейте болты и снимите ухо Ш0115-25.

3.2.4.4. Выправьте деформированный участок шпангоута с помощью молотка и поддержки.

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА № 2.2

Содержание операции и технические требования (ТТ)	Работы, выполняемые при отклонениях от ТТ	Конт- роль
<p>3.2.4.5. Изготовьте усиливающий уголок из материала Д16АТ-л.2,5 размерами 35×35 мм, длиной 800 мм и подгоните по месту (рис. 2.2.7).</p> <p>3.2.4.6. Установите усиливающий уголок на место. Просверлите отверстия Ø 3,6 и 4,1 мм с использованием старых отверстий и прикрепляйте на заклепки согласно рис. 2.2.7.</p> <p>3.2.4.7. Просверлите отверстия в усиливающем уголке, используя старые отверстия в обшивке диаметром 8 мм.</p> <p>3.2.4.8. Подберите болты вместо снятых (3016А-8-20 — 6 шт, 3016А-8-22 — 11 шт, 3016А-8-24 — 2 шт, 3016А-8-30 — 2 шт.) длиннее на 2,5 мм или изготовьте новые. Установите ухо на место. Установите болты, шайбы и затяните гайки.</p> <p>3.2.4.9. Закерните болты согласно прил. 1 к настоящему выпуску и смонтируйте на место остальные снятые детали.</p> <p>3.3. Отремонтируйте шп. № 6.</p> <p>3.3.1. Повреждение наружных боковин шпангоута.</p> <p>3.3.1.1. Расклепайте обшивку и вырежьте поврежденный участок наружной боковины шпангоута. В случае повреждения более 50 % длины боковины шпангоута составную часть полностью замените новой.</p> <p>3.3.1.2. Изготовьте новый участок боковины шпангоута (вкладыш) из профиля Д16ТПр100-15 по длине вырезанного, подгоните и приторщуйте.</p> <p>3.3.1.3. Изготовьте два профиля из уголка Д16ТПр100-11 и подгоните по внутренней полости боковин шпангоутов. Длина профиля должна быть длиннее вкладыша на 100 мм на сторону.</p> <p>3.3.1.4. Изготовьте внешнюю накладку из материала Д16АТ-Л3 шириной 50 мм и длиной на 100 мм больше длины вкладыша на сторону. Снимите со всех сторон фаску 3×45°.</p> <p>3.3.1.5. Установите участок шпангоута, профили и накладку на место, просверлите отверстия Ø 4,1 и 5,2 мм с использованием старых отверстий и прикрепляйте на заклепки согласно рис. 2.2.8. Полки внутренних профилей, перпендикулярные обшивке, клепайте заклепками не менее четырех на сторону (см. рис. 2.2.8, III).</p>		

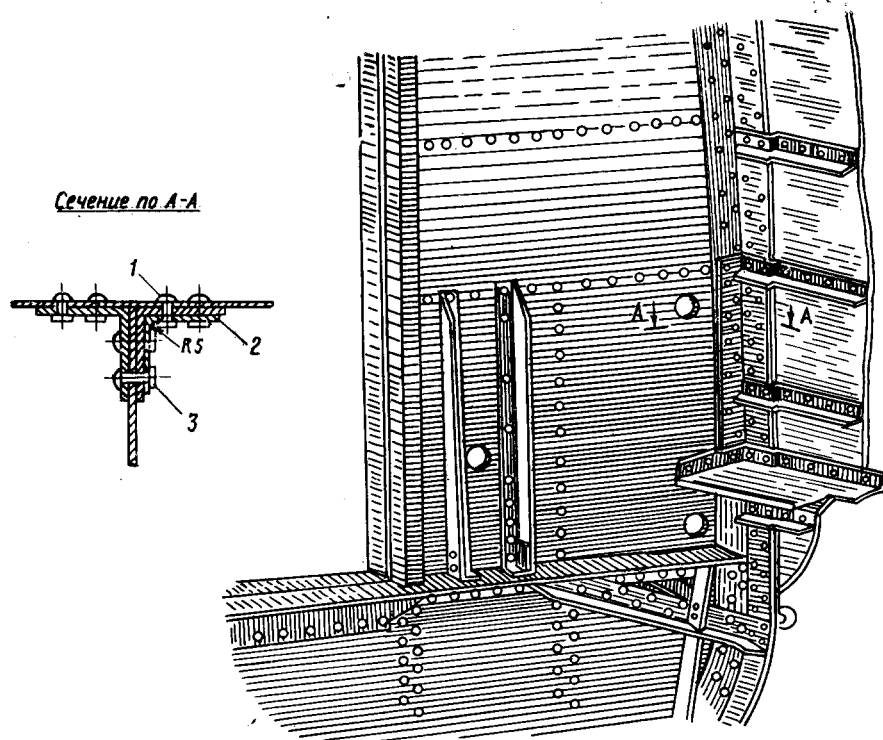
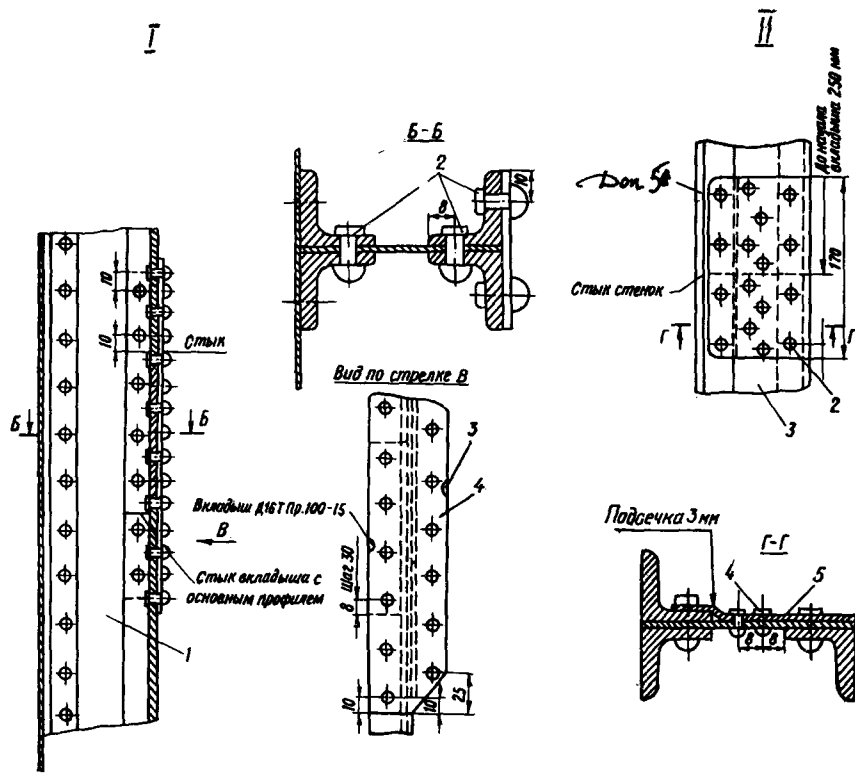


Рис. 2.2.7. Усиление боковины шп. № 5:

1 — заклепки 3558А-3,5-12; 2 — усиливающий уголкоый профиль 35×35 (материал Д16АТ-л.2,5); 3 — заклепки 3501-4-15



III

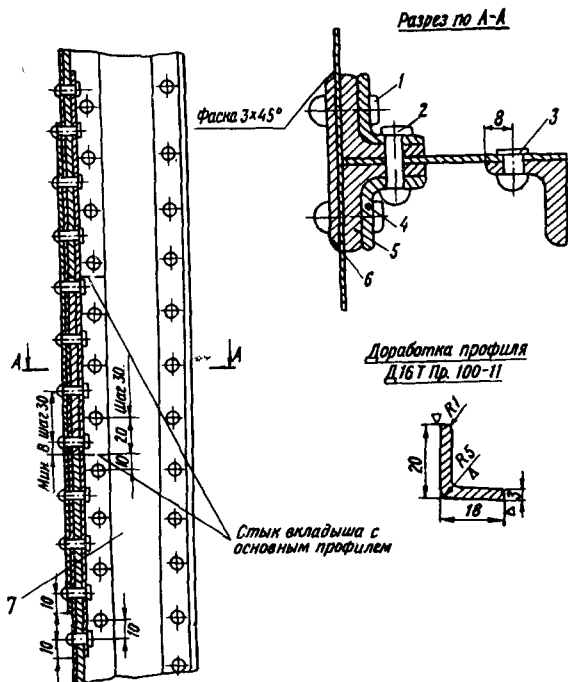


Рис. 2.2.8. Ремонт боковины шп. № 6:

- I. Ремонт внутренней полки: 1 — стенка; 2 — заклепки 3517А5-15; 3 — профиль Д16ТПр100-15; 4 — накладка Д16АТ-л.3
- II. Ремонт стенки: 1 — заклепки 3517А-5-16; 2 — заклепки 3517А-5-12; 3 — стенка; 4 — заклепки 3517А-3,5-8; 5 — наклад-ка Д16АТ-л.2; 8 — стенка
- III. Ремонт наружной полки: 1 — заклепки 3560А4-18; 2 — заклепки 3517А-5-25; 3 — заклепки 3517А-5-12; 4 — профиль Д16ТПр100-11; 5 — вкладыш Д16ТПр100-15; 6 — наклад-ка Д16АТ-л.3, шириной 50 мм; 7 — стенка

Don 5

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА № 2.2

Содержание операции и технические требования (ТТ)	Работы, выполняемые при отклонениях от ТТ	Контроль
<p>Примечание. При отсутствии заклепок соответствующего диаметра, длины и материала разрешается ставить болты 3003А диаметром 5 мм. Посадка болтов должна быть плотной.</p> <p>3.3.2. Поврежденные верхние полки верхнего набора шп. № 6, воспринимающие значительные усилия от крыла (при любом виде повреждения), полностью замените на новые.</p> <p>3.3.3. Повреждение внутренних полок шпангоута. Вырежьте поврежденный участок. Установите вкладыш из профиля Д16ТПр100-15. С другой стороны установите профиль Д16ТПр100-15 и приклепайте к внутренней полке внешнюю накладку из материала Д16АТ толщиной 3 мм, как показано на рис. 2.2.8, I <i>Доп 5</i></p> <p>Накладка и профиль должны перекрывать основной профиль на участке не менее 80 мм.</p> <p>3.3.4. Повреждение стенки боковин шпангоута. 3.3.4.1. Высверлите заклепки в шпангоуте в месте повреждения и вырежьте поврежденную стенку. Стык стенки шпангоута располагайте на расстоянии не менее 250 мм от конца вкладыша или стыка полок шпангоута. 3.3.4.2. Изготовьте новый участок стенки из материала Д16АТ-Л2 и две накладки из материала Д16АТ-Л2, размером 65×110 мм, с подсечкой одной стороны 3×16 мм (см. рис. 2.2.8), и подгоните по месту. 3.3.4.3. Установите новый участок и накладки на место, просверлите отверстия \varnothing 3,6 и 5,2 мм и приклепайте на заклепки согласно рис. 2.2.8, II.</p> <p>3.4. Отремонтируйте шп. № 8. 3.4.1. Отремонтируйте повреждение боковины шпангоута, не превышающее 150 мм. 3.4.1.1. Вырежьте поврежденный участок. 3.4.1.2. Изготовьте вкладыш боковины шпангоута из материала Д16АТ-Л3 и подгоните по месту. 3.4.1.3. Изготовьте накладку из материала Д16АТ-Л3 размером 258×80×3 мм. Доработайте его согласно рис. 2.2.9. Накладка одновременно служит</p>		

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА № 2.2

Содержание операции и технические требования (ТТ)

Работы, выполняемые при отклонениях от ТТ

Контроль

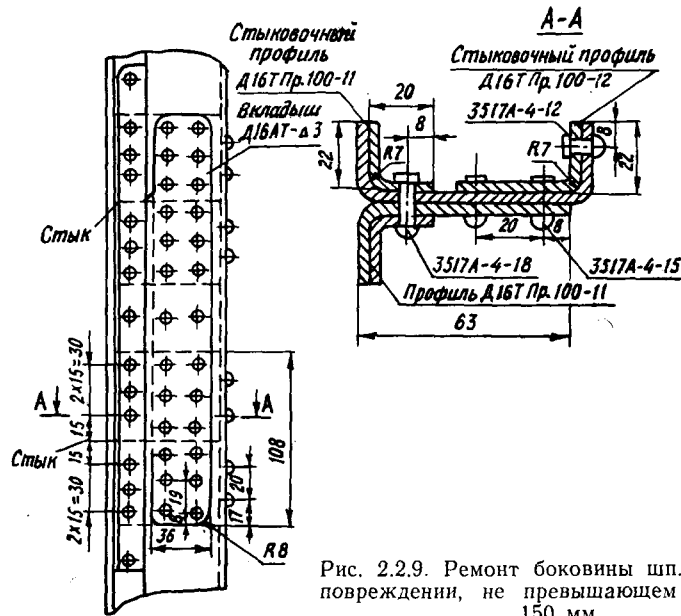


Рис. 2.2.9. Ремонт боковины шп. № 8 при повреждении, не превышающем по длине 150 мм

Примечание. На основном виде вместо «Вкладыш Д16АТ-ЛЗ» читать «Накладка Д16АТ-ЛЗ».

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА № 2.2

Содержание операции и технические требования (ТТ)	Работы, выполняемые при отклонениях от ТТ	Конт- роль
<p>заполнителем профиля, приклепанного к боковине шпангоута на длине установки вкладыша боковины шпангоута.</p> <p>3.4.1.4. Изготовьте стыковочный профиль из профиля Д16ТПр100-12 длиной 258 мм, плотно подгоните его по внутренней полости вкладыша и боковины шпангоута (см. рис. 2.2.9).</p> <p>3.4.1.5. Изготовьте два стыковочных профиля из профиля Д16ТПр100-11 длиной 258 мм и 318 мм, плотно подгоните по внутренней полости вкладыша и боковины шпангоута (см. рис. 2.2.9).</p> <p>3.4.1.6. Установите на место вкладыши, накладку, профили, просверлите отверстия $\varnothing 4,1$ мм и приклепайте на заклепки (см. рис. 2.2.9).</p> <p>3.4.2. Повреждение боковины шпангоута, превышающее 150 мм.</p> <p>3.4.2.1. Вырежьте поврежденный участок боковины шпангоута.</p> <p>Примечание. При повреждении более 50 % длины боковины шпангоута замените составную часть.</p> <p>3.4.2.2. Изготовьте новый участок боковины шпангоута (вкладыш) и подгоните его по месту.</p> <p>3.4.2.3. Изготовьте две накладки из материала Д16АТ-Л3 размером $108 \times 80 \times 3$ мм и подгоните по местам стыков согласно рис. 2.2.10.</p> <p>3.4.2.4. Изготовьте два стыковочных профиля из профиля Д16ТПр100-12 длиной по 108 мм и стыковочные профили из профиля Д16ТПр100-11 длиной по 108 мм — 2 шт. и длиной 216 мм — 2 шт. и подгоните их по внутренней полости боковины шпангоута (см. рис. 2.2.10).</p> <p>3.4.2.5. Установите на место участок боковины шпангоута накладки стыковочные профили, просверлите отверстия $\varnothing 4,1$ мм и приклепайте на заклепки (см. рис. 2.2.10).</p> <p>3.4.3. Отремонтируйте повреждение внутреннего бортика шпангоута, не превышающее 80 мм.</p> <p>3.4.3.1. Вырежьте поврежденное место размером не более 80 мм по длине и 22 мм по горизонтали от края внутреннего бортика боковины шпангоута. Углы скруглите радиусом 10 мм (рис. 2.2.11).</p>		

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА № 2.2

Содержание операции и технические требования (ТТ)

Работы, выполняемые при отклонениях от ТТ

Контроль

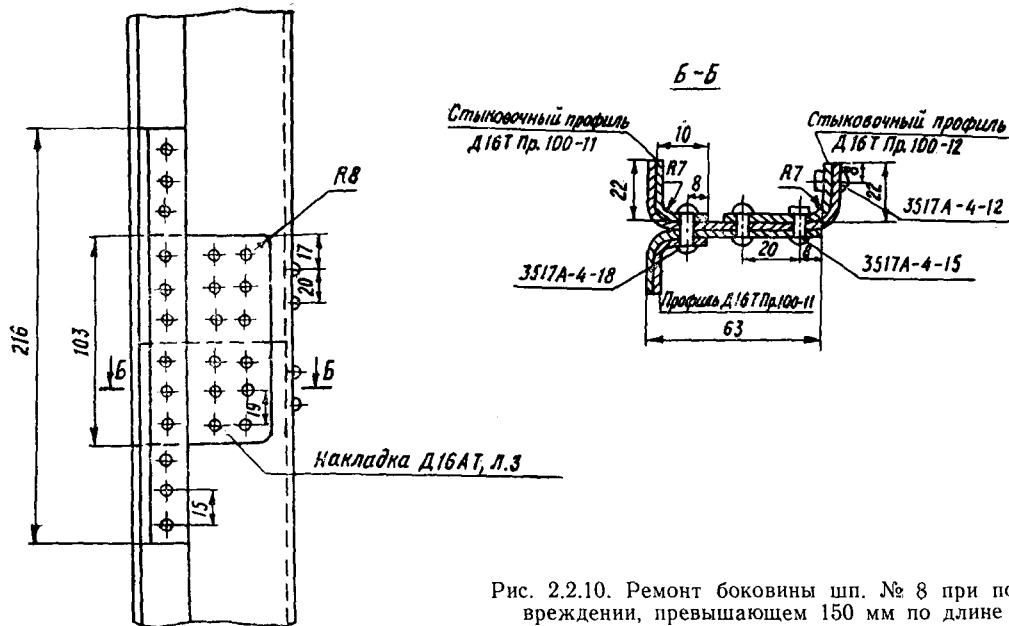


Рис. 2.2.10. Ремонт боковины шп. № 8 при повреждении, превышающем 150 мм по длине

Примечание. На основном виде размер накладки равен 108 мм.

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА № 2.2

Содержание операции и технические требования (ТТ)

Работы, выполняемые
при отклонениях от ТТ

Конт-
роль

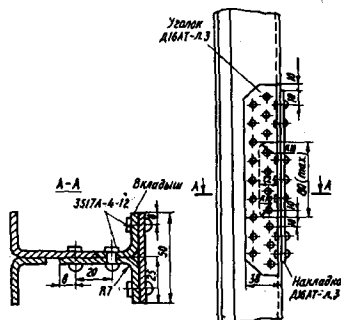


Рис. 2.2.11. Ремонт внутреннего бортика боковины шп. № 8, не превышающее по длине 80 мм

3.4.3.2. Вырежьте заготовку вкладыша из материала Д16АТ-Л3 размером $80 \times 47 \times 3$ мм и изготовьте вкладыш, подгоните его по месту согласно рис. 2.2.11.

3.4.3.3. Из заготовки материала Д16АТ-Л3 размером $200 \times 57 \times 3$ мм изготовьте уголок и подгоните его по месту (см. рис. 2.2.11).

3.4.3.4. Из материала Д16АТ-Л3 изготовьте накладку размером $190 \times 50 \times 3$ мм и подгоните по месту.

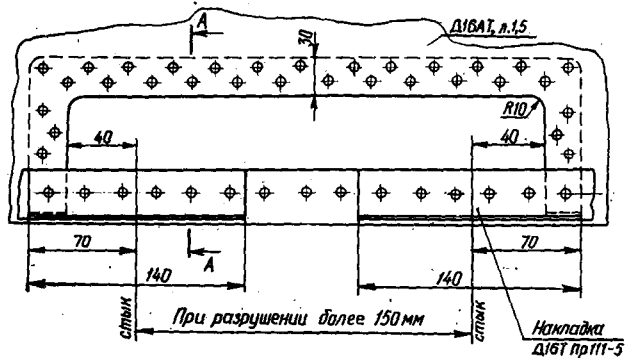
3.4.3.5. Установите на место вкладыш, уголок и накладку, просверлите отверстия $\varnothing 4,1$ мм и приклепайте на заклепки согласно рис. 2.2.11.

3.5. Отремонтируйте верхние части шп. № 6 и 8 аналогично ремонту лонжеронов центроплана.

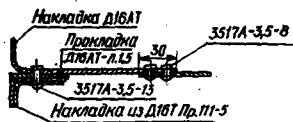
3.6. Отремонтируйте шп. № 23 (25).

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА № 2.2

Содержание операции и технические требования (ТТ)	Работы, выполняемые при отклонениях от ТТ	Контроль
<p>Примечания: 1. Замену нижней части шпангоута производите при любой степени разрушения. Стык производите на расстоянии 125 мм вниз от верхней кромки большого выреза в шп. № 3 и на таком же расстоянии от верхней кромки верхнего большого выреза в шп. № 5. Крепление замененной части шпангоута производите с помощью двух профилей на каждый стык со сторонами, совпадающими с размерами шпангоута и длиной 170 мм. К стенке шпангоута профили приклепать на заклепки типа 3517А-3,5-10 в четыре ряда в шахматном порядке.</p> <p>2. В случае повреждения боковины шпангоута более 50 % шпангоут замените новым.</p> <p>3.6.1. Вырежьте поврежденные участки профиля Д16ТПр111-5 и стенку шпангоута с перекрытием выреза профиля (Д16ТПр111-5) 40 мм на сторону. Углы скруглите радиусом 10 мм.</p> <p>3.6.2. Изготовьте новый участок профиля (Д16ТПр111-5) шпангоута по длине вырезанного участка и подгоните по месту.</p> <p>3.6.3. Изготовьте накладку (заплату) из материала Д16АТ-Л1,5 с перекрытием поврежденного участка 30 мм на сторону с отбортовкой, углы скруглите радиусом 10 мм и подгоните по месту (рис. 2.2.12).</p> <p>3.6.4. Изготовьте накладку из профиля Д16ТПр111-5 (2 шт.) длиной 140 мм (при повреждении шпангоута длиной до 150 мм изготовьте одну накладку с перекрытием вкладыша на сторону 70 мм).</p> <p>3.6.5. Изготовьте прокладку из материала Д16АТ-Л1,5 шириной 28 мм по длине поврежденного участка стенки шпангоута.</p> <p>3.6.6. Установите на место новый участок профиля, накладку (заплату), две наклейки (профиль Д16ТПр111-5) и прокладку, просверлите отверстие $\varnothing 3,6$ мм и приклепайте на заклепки (см. рис. 2.2.12).</p> <p>4. После ремонта силовых шпангоутов произведите нивелировку самолета. Убедитесь в отсутствии деформации частей самолета.</p> <p>5. Восстановите ЛКП согласно ТК № 2.5 настоящего выпуска.</p>		<p align="center">К</p> <p align="center">К</p>



A-A



Доработка профиля Пр.11-5 накладки

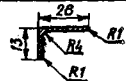


Рис. 2.2.12. Ремонт шп. № 23 при устранении повреждения длиной более 150 мм

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА № 2.2

Содержание операции и технические требования (ТТ)	Работы, выполняемые при отклонениях от ТТ	Конт-роль
Контрольно-измерительная аппаратура (КИА)	Инструмент и приспособления	Расходный материал
<p>Линейка измерительная металлическая $l = 300$ мм, ГОСТ 427—75; штангенциркуль ШЦ-1, ГОСТ 166—80.</p>	<p>Ножницы ручные по металлу; пневмодрель, ГОСТ 10212—80; зенкер; напильник, ГОСТ 1465—80; оправка; молоток слесарный, ГОСТ 2310—77; пневмомолоток, ГОСТ 14633—69; поддержка; сверла $\varnothing 2-3,0; 3,1; 3,5; 3,6; 4,0; 4,1; 5,0; 5,2; 8,0$, ГОСТ 886—77; ножовка ручная по металлу; шабер; щетка металлическая; кисть волосяная, ГОСТ 10597—80; бородок слесарный, ГОСТ 7214—72; кернер, ГОСТ 7213—72; набор ключей, ГОСТ 2839—71; чертилка; карандаш, ТУ РСФСР 561—59; фреза дисковая; плоскогубцы комбинированные, ГОСТ 5547—75; отвертка слесарно-монтажная, ГОСТ 10754—80; кусачки торцовые, ГОСТ 7282—75; зубило слесарное, ГОСТ 7211—72.</p>	<p>Заклепки 3561А-3 (3,5; 4,5)-7 (8-25) или 3558А-3 (3,5; 4,5)-7 (8-25) или 3515А-3 (3,5; 4,5)-7 (8-25) или имеющиеся в наличии заклепки устаревших нормалей 3560А-3-7; 3560А-3,5-8; 3517А-4-10 (16, 17) 3560А-4-10 (13, 15, 18); 3517А-5-25, 3517А-3,5-8 (9, 10, 11, 12, 13); профили: Д16ТПр100-11 (-12; -13; -15) Д16ТПр101-9; Д16АТ-Л1,5 (2; 3); Д16ТПр111-5; кницы 48НФ, 47НФ; шкурка шлифовальная бумажная № 6—12, ГОСТ 6456—82; дюралюминий Д16АТ листовой, ГОСТ 21631—76; сжатый воздух.</p>

К РО самолета Ан-2 Оренбургские авиационные техникумы	ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА № 2.3	На страницах 138—140	
Пункт РО Ремонт планера	Ремонт стрингеров фюзеляжа	Трудоемкость, чел.-ч	
Содержание операции и технические требования (ТТ)		Работы, выполняемые при отклонениях от ТТ	Контроль
<p>1. Отремонтируйте стрингеры, имеющие вмятины. Допускаются плавные вмятины глубиной не более 1,5 мм на полке стрингера, перпендикулярной к обшивке. Не допускаются вмятины на полке стрингера, приклепанной к обшивке.</p> <p>2. Отремонтируйте стрингеры, имеющие трещины или сквозные изломы, лежащие в одном поперечном сечении (рис. 2.3.1). 2.1. Засверлите концы трещины сверлом \varnothing 2 мм. 2.2. Изготовьте стыковочную накладку длиной не менее 140 мм из профиля, аналогичного серийному стрингеру (угольник Д16ТПр100-1). 2.3. Установите накладку по месту дефекта, просверлите шесть отверстий \varnothing 3,1 мм с шагом 25 мм и приклепайте заклепками 3501А-3-6 к стрингеру.</p> <p>Примечание. Стыковочные накладки к обшивке не приклепываюте.</p> <p>3. Отремонтируйте стрингеры, имеющие повреждения на значительной длине. 3.1. Вырежьте фрезой и удалите поврежденную часть стрингера, зашлифуйте торцы напильником. 3.2. Изготовьте новый участок стрингера из профиля, аналогичного основному стрингеру, подгоните и приторцуйте его края по месту установки. 3.3. Установите новый участок стрингера вместо удаленного и соедините его с основным стрингером стандартными стыковочными планками (угольниками), приклепав их заклепками 3501А-3-6 с шагом 25 мм. Стыковочные планки (угольники) располагайте по возможности посередине между шпангоутами или с небольшим смещением и к обшивке не приклепывайте.</p>		<p>Вмятины глубиной более 1,5 мм на полке стрингера перпендикулярной к обшивке и любые вмятины на полке стрингера, приклепанной к обшивке, выправьте молотком и поддержкой.</p>	<p>К</p> <p>К</p> <p>К</p>

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА № 2.3

Содержание операции и технические требования (ТТ)

Работы, выполняемые при отклонениях от ТТ

Контроль

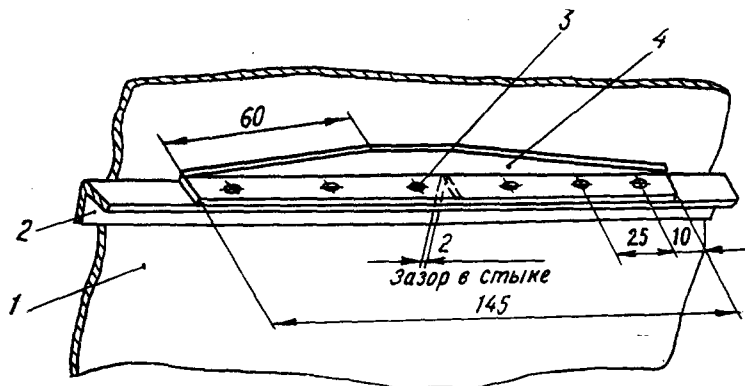


Рис. 2.3.1. Ремонт стрингера:

1 — обшивка; 2 — стрингер Д16ТПр100-1; 3 — заклепка 3501А-3-6; 4 — планка стыковочная Д16ТПр100-1 (к обшивке не приклепывать)

При ремонте нескольких поврежденных смежных стрингеров стыки располагайте так, чтобы в одном вертикальном сечении фюзеляжа не было более двух стыков и они не располагались подряд.

4. Покройте грунтом АК-069 ремонтируемые участки стрингеров с нарушенным ЛКП и вновь устанавливаемые детали и просушите в течение 1,0—1,5 ч при температуре 12—23 °С. После сборки (склеивания) нанесите на отремонтированные участки эмали соответствующего цвета согласно ТК № 2.5.

К

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА № 2.3

Содержание операции и технические требования (ТТ)		Работы, выполняемые при отклонениях от ТТ	Конт- роль
Контрольно-измерительная аппаратура (КИА)	Инструмент и приспособления	Расходный материал	
Линейка измерительная l=300 мм металлическая, ГОСТ 427—75.	Молоток слесарный, ГОСТ 2310—77; поддержка, пневмодрель, ГОСТ 10212—80; сверла Ø 2, 3,1 мм, ГОСТ 886—77; пневмомолоток, ГОСТ 14633—69; напильник, ГОСТ 1465—69; кусачки торцовые, ГОСТ 7282—75; фреза; ножовка ручная по металлу.	Заклепки 3501А-3-6; профиль уголкового Д16ТПр100-1; грунтовка АК-069, ОСТ 6-10-401—76.	

К РО самолета Ан-2	ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА № 2.4	На страницах 141—143	
Пункт РО Ремонт планера	Ремонт лонжеронов фюзеляжа	Трудоемкость, чел.-ч	
Содержание операции и технические требования (ТТ)		Работы, выполняемые при отклонениях от ТТ	Контроль
1. Отремонтируйте лонжероны фюзеляжа, имеющие механические повреждения (рис. 2.4.1).		К	

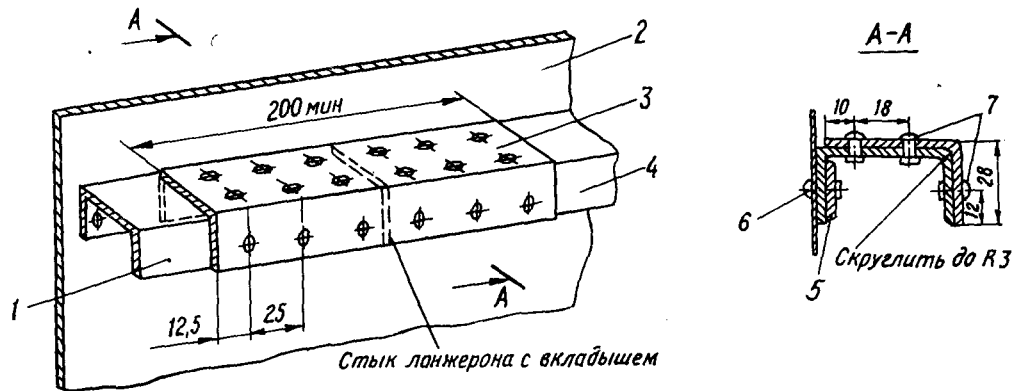


Рис. 2.4.1. Ремонт лонжерона:
 1 — лонжерон; 2 — обшивка; 3 — накладка Д16ТПр100-12; 4 — вкладыш Д16ТПр100-8 (аналогичный профилю лонжерона); 5 — лента Д16АТ-л.3 шириной 20 мм; 6 — заклепка 3560А-4-13 (клепать по отверстиям, имеющимся в обшивке); 7 — заклепка 3501А-4-12

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА № 2.4

Содержание операции и технические требования (ТТ)	Работы, выполняемые при отклонениях от ТТ	Контроль
<p>1.1. Вырежьте фрезой поврежденный участок лонжерона и удалите его, высверлив заклепки.</p> <p>1.2. Изготовьте новый участок (вкладыш) лонжерона из того же профиля, что и удаленный (Д16ТПр-100-8), приторцуйте и подгоните его по месту.</p> <p>1.3. Изготовьте две накладки из профиля Д16ТПр100-12 длиной 200 мм и плотно подгоните их по месту.</p> <p>1.4. Изготовьте две ленты из Д16АТ-л. 3 шириной 20 мм, длиной 200 мм.</p> <p>1.5. Установите вкладыш вместо удаленного участка лонжерона, а ленты и накладки — по местам стыка вкладыша с лонжероном, чтобы они перекрывали места стыков на 100 мм в каждую сторону.</p> <p>Примечания: 1. Если длина удаленного участка лонжерона менее 100 мм, для перекрытия стыков используйте одну ленту и одну накладку такой длины, чтобы они перекрывали стыки лонжерона на 100 мм.</p> <p>2. Стыки лонжеронов должны располагаться между шпангоутами, за исключением зоны между шп. № 1 и 2 и для верхних лонжеронов между шп. № 5 и 6.</p> <p>3. При ремонте нескольких лонжеронов стыки должны быть разнесены и не располагаться в одном отсеке (зоне).</p> <p>1.6. Просверлите пневмодрелью отверстия $\varnothing 4,1$ мм во вкладыше лонжерона, накладке и ленте, используя для этого старые отверстия в обшивке и лонжероне, приклепайте детали заклепками.</p> <p>2. Отремонтируйте лонжерон, пораженный коррозией.</p> <p>2.1. Удалите продукты коррозии и измерьте глубину очага поражения. Допускаются к дальнейшей эксплуатации лонжероны после удаления продуктов коррозии и восстановления ЛКП, если глубина зачистки не превышает 20 % толщины материала.</p> <p>2.2. Отремонтируйте лонжероны, имеющие зачистку глубиной 20—50 % толщины материала, установив на поврежденное место накладку, перекрывающую повреждение на 100 мм в обе стороны.</p>		К

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА № 2.4

Содержание операции и технические требования (ТТ)		Работы, выполняемые при отклонениях от ТТ	Контроль
<p>2.3. Вырежьте участок лонжерона, имеющий коррозионное поражение свыше 50 % толщины материала, и отремонтируйте лонжерон установкой вкладыша, ленты и накладки.</p> <p>Работу выполняйте, как указано в п. 1 данной ТК.</p> <p>3. Во всех случаях ремонта лонжеронов покройте грунтом АК-069 ремонтируемые участки с нарушенным ЛКП и вновь устанавливаемые детали, просушите в течение 1,0—1,5 ч при температуре 12—23 °С. После сборки (склеивания) нанесите на отремонтированные участки эмали соответствующего цвета согласно ТК № 2.5.</p>			К
Контрольно-измерительная аппаратура (КИА)	Инструмент и приспособления	Расходный материал	
<p>Линейка измерительная, металлическая, ГОСТ 427—75.</p>	<p>Молоток слесарный, ГОСТ 2310—77; поддержка; пневмодрель, ГОСТ 10212—80; сверло Ø 4,1 мм, ГОСТ 886—77; пневмомолоток, ГОСТ 14633—69; напильник, ГОСТ 1465—69; кусачки торцовые, ГОСТ 7282—75; ножовка ручная по металлу; фреза.</p>	<p>Заклепки 3501А-4-12 и 3560А-4-13; профили уголковые Д16ТПр100-12 и Д16ТПр100-8; лента Д16АТ-л3, шириной 20 мм; грунтовка АК-069, ОСТ 6-10-401—76.</p>	

«ОРЕНБУРГ»	К РО самолета Ан-2	ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА № 2.5	На страницах 144—166	
ТКР АН-2	2 Пункт РО Ремонт планера	Ремонт лакокрасочного покрытия	Трудоемкость, чел.-ч	
Содержание операции и технические требования (ТТ)			Работы, выполняемые при отклонениях от ТТ	Конт-роль
<p>1. Общие указания.</p> <p>1.1. При техническом обслуживании самолета соблюдайте осторожность и выполняйте правила, обеспечивающие сохранность лакокрасочного покрытия (ЛКП). Регулярно осматривайте и своевременно восстанавливайте ЛКП.</p> <p>При вспучивании покрытия зачистите поверхность и произведите ее дефектацию, убедитесь в отсутствии продуктов коррозии.</p> <p>1.2. Для получения качественного покрытия все работы, связанные с подготовкой, нанесением и сушкой ЛКП, производите при температуре наружного воздуха 12—35 °С и влажности 35—80 %. В исключительных случаях допускается производить лакокрасочные работы при температуре 5—11 °С.</p> <p>При влажности наружного воздуха менее 50 % и температуре выше 30 °С растворители быстро улетучиваются из быстросохнущих материалов, что ухудшает их розлив. В этом случае для повышения влажности воздуха рекомендуется периодически поливать водой пол помещения, в котором происходит окраска.</p> <p>Нанесение ЛКП на влажную, запыленную или покрытую жиром поверхность запрещается.</p> <p>1.3. Ремонт и восстановление ЛКП производите в закрытых помещениях. При этом в помещении нельзя выполнять работы, вызывающие образование пыли (уборку помещения и т. п.). Во внеангарных условиях восстановление ЛКП допускается производить при соответствующей температуре и влажности наружного воздуха, при отсутствии сильного ветра (12 м/с и более). Следует избегать нанесения и сушки ЛКП на солнце.</p> <p>1.4. В зимних условиях при отсутствии специального помещения для обогрева используйте подогреватели типа МП-85 или МП-300.</p> <p>1.5. Не допускайте нахождения самолета под открытым небом в случае непогоды (дождь, снег и т. д.) ранее чем через 12 ч после восстановления ЛКП.</p>				К

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА № 2.5

Содержание операции и технические требования (ТТ)	Работы, выполняемые при отклонениях от ТТ	Конт-роль
<p>1.6. Все применяемые лакокрасочные материалы (ЛКМ) должны удовлетворять соответствующим ТТ. Смешивание ЛКМ различных марок, не предусмотренное настоящей технологией, не допускается.</p> <p>1.7. Во избежание испарения растворителей тара с ЛКМ должна быть плотно закрыта.</p> <p>1.8. При окраске строго соблюдайте режимы сушки покрытий, предусмотренные настоящей ТК.</p> <p>Ввиду снижения адгезии верхних слоев не следует удлинять рекомендуемую продолжительность сушки.</p> <p>1.9. Подготовку ЛКМ, выдачу их на рабочее место, а также выполнение ремонтных малярных работ производите под наблюдением мастера или инженера ОТК ремонтного участка (цеха).</p> <p>1.10. В случае, если при ремонте самолета отдельные участки обшивки или силового набора заменяются новыми, последние предварительно, до установки на самолет, должны быть анодированы и покрыты грунтовкой ФЛ-086 с последующей горячей сушкой или грунтовкой ВЛ-02 (для поверхностей, не имеющих анодной пленки). Грунтовку наносите по всей поверхности, в том числе и на участках, контактирующих с другими элементами конструкции.</p> <p>2. ЛКП, применяемые на самолетах Ан-2 заводом-изготовителем и ремонтными заводами ГА.</p> <p>2.1. Если по результатам дефектации не требуется полностью удалять старое ЛКП, возникает вопрос о подкраске участков самолета с нарушенным ЛКП либо о восстановлении ЛКП первоначального внешнего вида. Для проведения этих работ определите тип старого покрытия.</p> <p>2.2. Для облегчения определения типа старого ЛКП ниже указаны марки последнего слоя ЛКП, применяемые заводом-изготовителем и ремонтными заводами ГА.</p> <p>Примечание. Завод-изготовитель ПНР применяет на самолетах ЛКМ, соответствующие польским стандартам и изготавливаемые в ПНР. Для МГА такие ЛКМ не поставляются.</p>		Т

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА № 2.5

Содержание операции и технические требования (ТТ)	Работы, выполняемые при отклонениях от ТТ	Конт-роль
<p>2.2.1. На самолетах Ан-2 сельскохозяйственного варианта завод-изготовитель применяет:</p> <p>2.2.1.1. Эпоксистеровую эмаль голубого цвета на верхнем и нижнем крыле, стабилизаторе, предкрылках, межкрыльевых лентах-расчалках и «чижах», бипланных стойках и подкосах стабилизатора.</p> <p>2.2.1.2. Эпоксистеровую эмаль кремового цвета на руле направления и киле.</p> <p>2.2.1.3. Эпоксидную эмаль кремового цвета на наружных поверхностях фюзеляжа, центроплана, на обтекателях крыльев и оперения, в пассажирской кабине и хвостовом отсеке, в полости под полом кабины экипажа.</p> <p>2.2.1.4. Эпоксидную эмаль голубого цвета на подкосах, стойках и корпусе колес основных опор самолета, капоте двигателя (кроме верхней противобликовой полосы), туннеле маслорадиатора, хвостовой опоре, внутренних поверхностях створок капота, декоративной полосе на фюзеляже.</p> <p>2.2.1.5. Эпоксидную эмаль серого цвета в кабине экипажа.</p> <p>2.2.1.6. Эпоксидную эмаль оранжевого цвета на антенной мачте (шп. № 5), стрелках около входных ступенек на фюзеляже.</p> <p>2.2.1.7. Эпоксидную эмаль черного цвета на противобликовой полосе перед фонарем кабины экипажа.</p> <p>2.2.2. На самолетах Ан-2Т (ТП, П, В) завод-изготовитель применяет:</p> <p>2.2.2.1. Эпоксистеровую эмаль серого цвета на верхних и нижних крыльях (в том числе на элеронах и закрылках), горизонтальном оперении, подкосах стабилизатора, бипланных стойках, лентах-расчалках и «чижах», обтекателях крыльев, горизонтальном оперении, кронштейнах подвески закрылков и элеронов.</p> <p>2.2.2.2. Эпоксистеровую эмаль белого цвета на верхней поверхности фюзеляжа с переходом на боковые поверхности ниже оси стрингера № 11, каркасе фонаря, вертикальном оперении, антенных мачтах.</p> <p>2.2.2.3. Эпоксидную эмаль серого цвета на нижней поверхности фюзеляжа, подкосах основных опор, обтекателях амортизаторов, корпусе и боковых обтекателях колес, входной ступеньке в пассажирскую кабину, внутренних поверх-</p>		

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА № 2.5

Содержание операции и технические требования (ТТ)	Работы, выполняемые при отклонениях от ТТ	Контроль
<p>ностях боковых створок капота, каркасе фонаря, сиденьях летчиков, направляющих и кронштейнах противосолнечных козырьков.</p> <p>2.2.2.4. Фталевую эмаль серого цвета на штурвальных колонках и их деталях, педалях и элементах ножного управления самолетом, полу кабины, деталях передней стенки под приборной доской.</p> <p>2.2.2.5. Эпоксидный грунт с добавлением 1,5 % алюминиевой пудры ПАП-2 на верхней и боковой поверхностях пассажирской кабины и хвостового отсека, пассажирских сиденьях, стенках под полом пассажирской кабины, инструментальном ящике.</p> <p>2.2.2.6. Фталевую эмаль светло-коричневого цвета на самолетах Ан-2ТП и Ан-2П на верхней и боковой поверхностях пассажирской кабины, инструментальном ящике.</p> <p>2.3. Технология ремонта самолета Ан-2 (на ремонтных заводах ГА) предусматривает как перекраску самолета (поверх имеющегося до ремонта ЛКП на металлических деталях), так и нанесение ЛКП на новую или очищенную от старого многослойного ЛКП поверхность. При этом в последнем слое ЛКП могут применяться:</p> <p>2.3.1. Эпоксидная эмаль ЭП-140, или ЭП-51 или смесь эмалей ЭП-51 и ЭП-140 в соотношении 1:1 на самолетах Ан-2 сельскохозяйственного варианта на наружной, а также внутренних поверхностях фюзеляжа, в том числе для надписей.</p> <p>2.3.2. Эпоксидно-уретановая эмаль (представляет собой смесь эмали ЭП-140, лака ПУЛ-0,45 и эмали ЭП-51 в соотношении 1:2:3) на самолетах Ан-2 сельскохозяйственного варианта на поверхностях фюзеляжа и силового набора.</p> <p>2.3.3. Уретано-перхлорвиниловая эмаль ХВ-794 (представляет собой смесь эмали ХВ-16 и лака ПУЛ-0,45 в соотношении 1:1) на самолетах Ан-2 сельскохозяйственного варианта на металлической и тканевой обшивках и силовом наборе.</p> <p>2.3.4. Эмаль ХВ-16 на самолете Ан-2 всех вариантов на металлической и тканевой обшивках и силовом наборе.</p>		

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА № 2.5

Содержание операции и технические требования (ТТ)	Работы, выполняемые при отклонениях от ТТ	Конт-роль
<p>Примечание. Ремонтными заводами на самолетах всех вариантов применяется на металлической и тканевой обшивках и силовом наборе эмаль ХВ-16 (по состоянию на 1.05.83).</p> <p>3. Определите тип старого ЛКП (с учетом информации, изложенной в п. 2).</p> <p>3.1. Протрите поверхность ватным или тряпочным тампоном, смоченным растворителем 645 или Р-5, смывкой АФТ или СНБ-9, пробуя размыть покрытие.</p> <p>3.1.1. Масляные (КФ), пентафталевые (ПФ), глифталевые (ГФ) покрытия будут набухать, а затем сморщиваться.</p> <p>3.1.2. Полиуретановые (см. пп. 2.3.2 и 2.3.3) покрытия будут набухать или отслаиваться.</p> <p>3.1.3. Нитроцеллюлозные (НЦ), этилцеллюлозные (ЭЦ), перхлорвиниловые (ХВ), полиакриловые (АК и АС), эпоксиэстровые (производство ПНР) покрытия будут размываться, уменьшаться по толщине, а на ватном тампоне при этом будет оставаться липкая масса краски.</p> <p>3.1.4. Эпоксидные (ЭП) покрытия указанными растворителями и смывками не растворяются. Для элементов, покрытых эпоксидными эмалями, характерна твердая глянцевая поверхность в отличии от элементов, покрытых перхлорвиниловыми эмалями (ХВ).</p> <p>3.2. Снимите с окрашенной поверхности пленку последнего слоя покрытия и сожгите ее, наблюдая характер горения:</p> <p>3.2.1. Нитроцеллюлозное (НЦ) покрытие горит бурно, взрывообразно, как порох.</p> <p>3.2.2. Этилцеллюлозное (ЭЦ) покрытие горит медленно.</p> <p>3.2.3. Перхлорвиниловое (ХВ) покрытие горит медленно с коптящим пламенем и характерным запахом хлора.</p> <p>3.2.4. Полиакриловое (АК и АС) покрытие горит спокойным ярким пламенем.</p> <p>3.2.5. Масляные (КФ) и глифталевые (ГФ) покрытия горят медленно.</p>		И

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА № 2.5

Содержание операции и технические требования (ТТ)	Работы, выполняемые при отклонениях от ТТ	Контроль
<p>3.3. После проверки верхних покрытий определите по цвету грунтовку:</p> <p>3.3.1. Грунтовка ГФ-032 коричневая (темно-красная).</p> <p>3.3.2. Грунтовка ГФ-031 серебристо-желтая применяется, главным образом, для грунтования деталей из магниевых сплавов и деталей, нагреваемых свыше 120 °С.</p> <p>3.3.3. Грунтовки КФ-030ж и ГФ-032ж желтые;</p> <p>3.3.4. Грунтовки АК-069 и АК-070 серебристо-желтые, легко растворяются в смывках, указанных в п. 3.1.</p> <p>3.3.5. Грунтовка ФЛ-086 желтая. Грунтовка ФЛ-086 горячей сушки не растворяется в смывках, указанных в п. 3.1.</p> <p>4. Определите вид ремонта старого ЛКП.</p> <p>4.1. Вид ремонта ЛКП определяется в зависимости от степени и характера разрушения.</p> <p>4.2. Если покрытие разрушено до слоя грунтовки (или до покрытия завода-изготовителя), имеются нарушения декоративных свойств (изменение цвета, потеря блеска, бронзировка, белесоватость, грязеудержание) или имеется меление, выветривание, в этом случае участок поврежденного ЛКП и его края зачистите шлифовальной шкуркой № 5—8, не повреждая грунтовки, удалите продукты зачистки сухой кистью или чистыми салфетками, затем протрите салфетками, смоченными чистым бензином или уайт-спиритом. После этого старое покрытие обновите эмалью или грунтовкой и эмалью, как указано в пп. 6—10 настоящей карты.</p> <p>4.3. Если покрытие разрушено до металла (растрескивание, отслаивание), имеются сыпь, пузыри или коррозия, в этом случае покрытие на поврежденном участке смойте (эпоксидное покрытие удалите шлифовальной шкуркой), после чего края размытого участка зачистите шлифовальной шкуркой № 5—8, не повреждая металлической поверхности, удалите продукты зачистки и обезжирьте поверхность, как указано в п. 4.2.</p> <p>На обработанные участки нанесите покрытие по полной технологической схеме, как указано в пп. 6—10 настоящей карты.</p>		К

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА № 2.5

Содержание операции и технические требования (ТТ)	Работы, выполняемые при отклонениях от ТТ	Конт- роль
<p>5. Подготовьте поверхность к окраске.</p> <p>5.1. Для удаления грязи, жировых загрязнений и копоти протрите поверхность чистыми салфетками, смоченными теплым 3 %-ным водным раствором специального жидкого калийного или хозяйственного мыла высшего сорта, либо специальными жидкостями («Аэрол-1», «Полинка» и другие). На самолетах Ан-2 сельскохозяйственного варианта поверхность очищайте от указанных веществ, а также от химикатов моюще-дегазирующими средствами ДИАС и ДЕГМОС.</p> <p>Работу выполняйте согласно ТК № 8 или 1, вып. 5.</p> <p>5.2. Произведите дефектацию старого покрытия, зачистите деревянным или резиновым шпателем отдельные участки, имеющие плохое сцепление с обшивкой или нижними слоями ЛКП (шелушение, отслоение). Определите целесообразность полного (до обшивки) или частичного (до слоя грунтовки или до покрытия завода-изготовителя) удаления старого покрытия согласно пп. 4.2 и 4.3 настоящей карты.</p> <p>5.3. При необходимости частичного (не всех слоев) удаления ЛКП зачистите участок поврежденного покрытия и его края шлифовальной шкуркой № 5—8, не повреждая слоя грунтовки, и удалите продукты зачистки сухой кистью или чистыми салфетками.</p> <p>5.4. При необходимости полного (до металла, обшивки) удаления поврежденного ЛКП произведите следующее:</p> <p>5.4.1. На участок с поврежденным ЛКП (за исключением эпоксидных ЛКП) нанесите волосяной кистью или щеткой слой смывки СНБ-9 или АФТ-1. После разрушения покрытия (набухания, сморщивания, отслаивания) удалите его и остатки смывки неметаллическими (деревянными, текстолитовыми или резиновыми) скребками или салфетками, смоченными бензином. Затем поверхность, с которой покрытие удалялось с помощью смывки, протрите салфетками, смоченными растворителем 645 (или Р-5), и просушите.</p> <p>Примечания: 1. Следите, чтобы смывка не попадала внутрь самолета (при удалении ЛКП с наружной поверхности) через смотровые лючки, двери, по-</p>		К

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА № 2.5

Содержание операции и технические требования (ТТ)	Работы, выполняемые при отклонениях от ТТ	Контроль
<p>вреждения обшивки и т. п. Не допускайте размытия герметизации, попадания смывки на заклепочные швы и в другие труднодоступные места.</p> <p>2. Покрытие разрушается через 5—20 мин после нанесения смывки СНБ-9. При нанесении смывки АФТ-1 покрытие разрушается через 15—20 мин (при температуре 10 °С и выше) или значительно медленнее — через 1—2 ч (при температуре ниже 10 °С).</p> <p>3. На участки с покрытием, не удалившемся после однократного нанесения смывочного раствора, вновь нанесите раствор и после растворения покрытия удалите его с поверхности.</p> <p>4. В случае, если на элементе конструкции хорошо сохранилась грунтовка горячей сушки (завода-изготовителя) и она не разрушается смывкой при удалении старого ЛКП, ее можно оставить на поверхности. Грунтовка должна быть лишь слегка зачищена шлифовальной шкуркой № 5—6. Продукты зачистки удалите волосяными щетками или сухими чистыми салфетками.</p> <p>5.4.2. При удалении поврежденного ЛКП с полотняной обшивки выполните следующее:</p> <p>5.4.2.1. Обильно покройте поверхность полотна в смываемой зоне эмульсией, состоящей из 100 в. ч. аэролака НЦ-551 и 10 в. ч. воды.</p> <p>5.4.2.2. Покройте нанесенную эмульсию кусками старого лакированного полотна, брезента или вощеной бумагой, которую плотно прижмите к покрытию.</p> <p>5.4.2.3. Через 10—20 мин осторожно (во избежание повреждения полотна) удалите с ткани размягченный слой покрытия деревянным шпателем.</p> <p>5.4.2.4. Протрите очищенную от покрытия ткань салфетками, смоченными растворителем 645 (бывший РДВ) и просушите в течение 30 мин.</p> <p>5.4.3. Участки с разрушенным эпоксидным покрытием и его края зачистите шлифовальной шкуркой № 5—8, не нарушая анодной пленки, и удалите продукты зачистки сухой кистью или чистыми салфетками.</p> <p>5.5. Если на поверхности обшивки или на других элементах силового набора обнаружены продукты коррозии, удалите их согласно ТК № 1 вып. 7.</p>		

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА № 2.5

Содержание операции и технические требования (ТТ)	Работы, выполняемые при отклонениях от ТТ	Конт- роль
<p>5.6. Обезжирьте поверхность бензином Б-70.</p> <p>Примечания: 1. Не допускается оставлять подготовленную поверхность к окраске незащищенной более 3 ч. 2. При использовании бензина добавляйте в него антистатическую присадку АКОР-1 в количестве 0,05 % от общей массы или «Сигбол» — в количестве 0,002—0,004 %.</p> <p>6. Общие правила нанесения ЛКП.</p> <p>6.1. ЛКМ наносите на окрашиваемую поверхность методом распыления (воздушного или безвоздушного). Для получения хорошего внешнего вида и качества покрытия (особенно эпоксидного) безвоздушное распыление является преимущественным.</p> <p>Кистью пользуйтесь только для выполнения отдельных операций, например, при подкраске небольших участков поверхности и для пропитки тканевой обшивки аэролаком НЦ-551 (первое покрытие).</p> <p>6.2. В процессе нанесения ЛКМ краску периодически перемешивайте, чтобы избежать оседания пигментов.</p> <p>6.3. Уменьшение количества слоев за счет увеличения их толщины запрещается, так как это снижает прочность пленки, вызывает ее растрескивание, образование морщин, потеков.</p> <p>6.4. При нанесении ЛКМ краскораспылителем:</p> <p>6.4.1. Давление воздуха, идущего на распыление ЛКМ, должно быть 0,25—0,4 МПа (2,5—4,0 кгс/см²).</p> <p>6.4.2. Расстояние от краскораспылителя до окрашиваемой поверхности должно быть 200—350 мм. Направление струи должно быть перпендикулярным к окрашиваемой поверхности. При этом скорость передвижения краскораспылителя должна быть 14—18 м/мин.</p> <p>6.4.3. Краску наносите наиболее тонким и ровным слоем, не выравнивайте покрытие увеличением его толщины.</p> <p>6.4.4. Распыляемый материал наносите в два слоя во взаимно перпендикулярных направлениях.</p>		Т

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА № 2.5

Содержание операции и технические требования (ТТ)	Работы, выполняемые при отклонениях от ТТ	Конт- роль
<p>6.4.5. Наносите слой распыляемого материала полоской сверху вниз, равномерно; вторую полоску наносите снизу вверх и т. д., при этом следите, чтобы край новой полоски ложился на край уже нанесенной.</p> <p>6.5. При нанесении ЛКМ кистью:</p> <p>6.5.1. Вязкость ЛКМ должна быть такой, чтобы он сходил с кисти только при нажатии на окрашиваемую поверхность; при этом кисть удерживайте перпендикулярно к окрашиваемой поверхности.</p> <p>6.5.2. Материал наносите тонким ровным слоем, так как в толстом слое краска высыхает неравномерно, вследствие чего на поверхности покрытия образуются шероховатости, морщины и в дальнейшем — трещины.</p> <p>6.5.3. Для получения необходимой степени укрывистости краску наносите в два тонких слоя, давая возможность каждому слою высохнуть.</p> <p>6.5.4. Опуская кисть в краску старайтесь покрыть лишь нижнюю часть волоса кисти. Избыток краски снимайте о край емкости.</p> <p>6.5.5. Распределяйте ЛКМ по поверхности равномерно, для этого наносите его широкими полосами, тщательно растушевывая. ЛКМ наносите в двух взаимно перпендикулярных направлениях. При нанесении последнего слоя растушевывайте краску вдоль линии полета.</p> <p>7. Подготовьте ЛКМ к применению.</p> <p>7.1. Размешивание, разжижение, фильтрацию и добавление алюминиевой пудры производите после того, как температура материала будет соответствовать температуре помещения (не ниже 12 °С).</p> <p>7.2. Готовьте материалы в количестве, необходимом для предстоящей работы.</p> <p>7.3. Тщательно очистите снаружи от пыли и грязи бидоны или банки с ЛКМ перед вскрытием.</p> <p>7.4. После вскрытия тары размешайте ЛКМ деревянной мешалкой до равномерного распределения осевшего пигмента.</p> <p>Если имеется пленка на поверхности ЛКМ, то удалите ее до перемешивания.</p>		К

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА № 2.5

Содержание операции и технические требования (ТТ)		Работы, выполняемые при отклонениях от ТТ	Контроль
<p>7.5. После перемешивания проверьте величину вязкости исходных ЛКМ вискозиметром ВЗ-4. Если вязкость выше величины, указанной в таблице, то доведите ее до необходимой с помощью соответствующих растворителей и разжижителей. Разжижение производите в отдельной чистой посуде в количестве, необходимом для работы.</p>			
Т а б л и ц а			
Марка материала	Марка разжижителя	Рабочая вязкость при $t = 20^{\circ}\text{C}$ по ВЗ-4 при нанесении	
		кистью	краскораспылителем
Грунтовки			
АК-069 (АК-070)	648 или Р-5	20—24	12—16
ЭП-076	Р-40	32—48	14—20
ВЛ-02	648 или Р-5	28—50	12—18
ФЛ-086	Ксилол, сольвент каменноугольный или смесь ксилола (сольвента) с уайт-спиритом (1:1)	30—60	13—20
Лаки			
АК-113	648 или Р-5	—	12—15
НЦ-551	654 или РЭ	120—150	—
ХВ-784 (бывший ХСЛ)	Р-5 или Р-4	20—50	16—22
АС-82	Р-5 или 648	—	12—15
АС-16/	Р-5 или 648	—	12—15

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА № 2.5

Содержание операции и технические требования (ТТ)

Работы, выполняемые
при отклонениях от ТТ

Конт-
роль

Продолжение

Марка материала	Марка разжижителя	Рабочая вязкость при $t = 20^\circ\text{C}$ по ВЗ-4 при нанесении	
		кистью	краскораспыли- телем
Эмали			
ХВ-16	Р-5 или Р-4	20— 50	12—18
ХВ-785 (бывший ХСЭ-23)	Р-4 или Р-5	35— 40	18—25
ХВ-130	Р-5	25— 40	12—16
ЭП-140	Р-40, или Р-5, или Р-4	40— 60	12—18
АС-1115	Р-5 с этилцеллозольвом (4:1 по весу)	20— 40	13—16
ПФ-223	Ксилол или смесь ксилола с уайт-спиритом (1:1)	40— 80	20—32
Шпатлевки			
ЭП-0026	Р-5	—	12—16
ЭП-0028	Ксилол	—	12—16

7.6. Приготовление составных (или с добавлением алюминиевой пудры) ЛКМ и сроки их годности.

7.6.1. Грунтовка АК-069.

Перед применением к 100 в. ч. неразбавленной грунтовки добавьте 1,5 в. ч. алюминиевой пудры ПАП-2. Срок годности грунтовки с момента приготовления не более 20 суток.

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА № 2.5

Содержание операции и технические требования (ТТ)	Работы, выполняемые при отклонениях от ТТ	Контроль
<p>7.6.2. Грунтовка АҚ-070. Перед применением к 100 в. ч. неразбавленной грунтовки добавьте 2 в. ч. алюминиевой пудры ПАП-2. Срок годности грунтовки с момента приготовления не более 20 суток.</p> <p>7.6.3. Грунтовка ЭП-076. Перед применением к 75 в. ч. пасты ЭП-076Т добавьте 25 в. ч. отвердителя № 2. Срок годности грунтовки с момента приготовления 5 суток.</p> <p>7.6.4. Грунтовка ВЛ-02. Грунтовка представляет собой двухкомпонентную смесь, состоящую из основы (желтого цвета) и бесцветного кислого разбавителя (поставляются комплектно). Для приготовления грунтовки основу смешайте с разбавителем в соотношении 4:1 (по весу). Срок годности грунтовки с момента приготовления 8 ч. Перед введением разбавителя основу тщательно перемешайте до полного устранения осадка на дне тары, так как при хранении основы происходит частичное расслаивание и оседание пигментов.</p> <p>7.6.5. Эмаль ХВ-16, ХВ-785. Для нанесения первого слоя к 100 в. ч. неразбавленной эмали добавьте 2 в. ч. алюминиевой пудры ПАП-2. Для приготовления эмали ХВ-16 алюминиевой к 100 в. ч. неразбавленной основы № 19 добавьте 5 в. ч. алюминиевой пудры ПАП-2.</p> <p>7.6.6. Эмаль ЭП-140. Готовьте путем смешения пасты ЭП-140Т и отвердителя непосредственно перед употреблением в таких соотношениях: — для эмали белого, светло-серого, серо-голубого, серого, голубого, темно-голубого, коричневого, зеленого, песочного цвета — 75 в. ч. пасты и 25 в. ч. отвердителя № 2; — для эмали желтого, красного, черного и защитного цвета — 70 в. ч. пасты и 30 в. ч. отвердителя № 2; — для эмали ЭП-140 алюминиевой — 70 в. ч. пасты и 30 в. ч. отвердителя № 4, затем к 100 в. ч. полученной основы добавьте 11 в. ч. алюминиевой пудры ПАП-2.</p>		

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА № 2.5

Содержание операции и технические требования (ТТ)	Работы, выполняемые при отклонениях от ТТ	Контроль
<p>Срок годности эмали ЭП-140 — 3—5 суток, эмали ЭП-140 алюминиевой — 4—5 ч.</p> <p>7.6.7. Эмаль АС-1115. В эмаль белого и светло-серого цвета добавьте отвердитель (20 %-ный раствор ортофосфорной кислоты в бутаноле) в количестве 22 г на 1кг неразбавленной эмали. В эмаль серого цвета добавьте 12 г отвердителя на 1 кг неразбавленной эмали. Срок годности эмали 20 суток.</p> <p>7.6.8. Лак АК-113. Перед применением к 100 в. ч. неразбавленного лака добавьте 1,5 в. ч. алюминиевой пудры ПАП-2 (если лак применяется в качестве подслоя под эмаль ХВ-16 при окраске тканевой обшивки).</p> <p>7.6.9. Шпатлевка ЭП-0026. Готовьте путем смешания 100 в. ч. пасты ЭП-00-26 и 3 в. ч. отвердителя № 1. Срок годности шпатлевки после ее приготовления 24 ч.</p> <p>7.6.10. Шпатлевка ЭП-0028. Готовьте путем смешания 100 в. ч. шпатлевочной пасты и 3,3 в. ч. отвердителя № 1. Срок годности шпатлевки после ее приготовления 24 ч.</p> <p>7.7. Все ЛКМ после их приготовления и разжижения профильтруйте через сетку № 15 (ГОСТ 3584—73) или через 4—6 слоев марли.</p> <p>7.8. Во избежание испарения ЛКМ тара должна быть плотно закрыта.</p> <p>8. Восстановите ЛКП на наружной поверхности металлической обшивки самолета и на внутренней поверхности фюзеляжа.</p> <p>8.1. Восстановление покрытия типа ХВ-16 (ХВ-785).</p> <p>8.1.1. При разрушении ЛКП до слоя грунтовки или до покрытия завода-изготовителя:</p> <p>8.1.1.1. В случае разрушения ЛКП до покрытия завода-изготовителя нанесите на поверхность слой грунтовки АК-069 (АК-070) и просушите при температуре 12—35 °С в течение 1,0—1,5 ч (при температуре 5—11 °С в течение 2,0—4,5 ч); после чего слегка зачистите покрытие обратной стороной шлифовальной шкурки и удалите пыль чистыми салфетками.</p>		К

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА № 2.5

Содержание операции и технические требования (ТТ)	Работы, выполняемые при отклонениях от ТТ	Контроль
<p>8.1.1.2. Нанесите первый слой эмали ХВ-16 требуемого цвета с 2 % алюминиевой пудры ПАП-2 и просушите покрытие при температуре 12—35 °С в течение 2,5—2,0 ч (при температуре 5—11 °С в течение 3—4 ч).</p> <p>Примечания: 1. В случае восстановления ЛКП на внутренней поверхности фюзеляжа эмаль ХВ-16 применяйте зеленого цвета. 2. Эмаль ХВ-785 применяйте только при восстановлении ЛКП на внутренней поверхности фюзеляжа в зонах воздействия агрессивных жидкостей (в подпольной части фюзеляжа, в районе бака химикатов).</p> <p>8.1.1.3. Нанесите второй слой эмали ХВ-16 (ХВ-785) и просушите покрытие при температуре 18—35 °С в течение 4—3 ч (при температуре 5—17 °С в течение 6,0—4,5 ч).</p> <p>8.1.1.4. По истечении 2 ч после нанесения второго слоя эмали ХВ-16 (на наружной обшивке) нанесите краскораспылителем через трафареты опознавательные знаки и надписи эмалями ХВ-130 необходимой расцветки.</p> <p>8.1.1.5. Нанесите (на наружной обшивке) один слой лака АС-16 или АС-82 и просушите при температуре 18—35 °С в течение 2,0—1,5 ч (при температуре 5—17 °С в течение 3,0—2,5 ч).</p> <p>Примечание. Лак АС-16 (АС-82) наносите только на самолетах, выполняющих пассажирские перевозки.</p> <p>8.1.1.6. Нанесите по эмали на внутренние поверхности самолета плотный слой лака ХВ-784 и просушите покрытие при температуре 18—35 °С в течение 4—3 ч (при температуре 5—17 °С в течение 5—4 ч).</p> <p>Примечание. Лак ХВ-784 наносите только в подпольной зоне фюзеляжа.</p> <p>8.1.2. При разрушении покрытия до металла (до анодной пленки): 8.1.2.1. На подготовленную поверхность нанесите первый слой грунтовки АК-069 (АК-070) и просушите при температуре 12—35 °С в течение 2,0—1,5 ч (при температуре 5—11 °С в течение 4,5—3,5 ч).</p>		

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА № 2.5

Содержание операции и технические требования (ТТ)	Работы, выполняемые при отклонениях от ТТ	Конт- роль
<p>Примечания: 1. Если окрашиваемая поверхность была значительно повреждена коррозией или повреждена анодная пленка, то перед нанесением грунтовки АК-069 поверхность покройте слоем грунтовки ВЛ-02 и просушите при температуре 12—35 °С в течение 2—1 ч.</p> <p>2. Если окрашиваемая поверхность не анодирована, то перед нанесением грунтовки АК-069 поверхность также покройте слоем ВЛ-02 и просушите, как указано в п. 1.</p> <p>8.1.2.2. Нанесите на поверхность второй слой грунтовки АК-069 (АК-070) с 1,5 % алюминиевой пудры ПАП-2 и просушите при температуре 12—35 °С в течение 2—1 ч (при температуре 5—11 °С в течение 4 ч).</p> <p>8.1.2.3. Нанесите эмали, лаки, как указано в пп. 8.1.1.1—8.1.1.6.</p> <p>Примечание. Для деталей и обшивок из алюминиевых сплавов допускается применять следующие режимы сушки:</p>		
<i>Т а б л и ц а</i>		
Наименование ЛКМ	Температура окружающего воздуха, °С	Продолжительность сушки, ч
Грунтовка ВЛ-02	12—35	1,0—0,5
Грунтовка АК-069, АК-070	12—35	1,0—0,5
Эмаль ХВ-16:		
первый слой	12—17	1,5—1,0
последний слой	18—35	1,0—0,3
Сушите по режиму, указанному в п. 8.1.		

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА № 2.5

Содержание операции и технические требования (ТТ)	Работы, выполняемые при отклонениях от ТТ	Контроль
<p>8.2. Восстановление эпоксидного покрытия завода-изготовителя, эпоксидного покрытия (ЭП-140) ремонтного завода ГА.</p> <p>8.2.1. При разрушении покрытия до слоя грунтовки:</p> <p>8.2.1.1. На подготовленный в соответствии с п. 5 участок поверхности нанесите один слой грунтовки АК-070 с 2 % алюминиевой пудры ПАП-2 или грунтовки ЭП-076 и просушите, выдерживая оптимальный режим сушки согласно данным таблицы (приведенной ниже).</p> <p>8.2.1.2. Зачистите загрунтованную поверхность (для удаления шероховатости) обратной стороной шлифовальной шкурки и удалите пыль чистыми салфетками.</p> <p>8.2.1.3. Нанесите первый слой эмали ЭП-140 соответствующего цвета и просушите, выдерживая режим сушки согласно данным таблицы.</p> <p>8.2.1.4. Нанесите второй слой эмали ЭП-140 и просушите, выдержав режим сушки согласно данным таблицы.</p> <p>8.2.1.5. Нанесите через трафареты опознавательные знаки и надписи эмалями ЭП-140 требуемого цвета.</p> <p>Примечания: 1. Для обновления окраски самолетов в случае отсутствия эмали ЭП-140 разрешается применять эмаль ЭП-51. 2. При отсутствии эмалей ЭП-140 и ЭП-51 для обновления окраски самолетов, ранее окрашенных эпоксидными эмалями, разрешается производить восстановление ЛКП эмалями типа ХВ-16 (ХСЭ-23) согласно п. 8.1. настоящей карты.</p> <p>8.2.2. При разрушении покрытия до металла:</p> <p>8.2.2.1. На подготовленную в соответствии с п. 5 поверхность нанесите слой грунтовки ВЛ-02 и просушите, выдерживая оптимальный режим сушки согласно данным таблицы.</p> <p>Примечание. Если на поверхности металла имеется анодная пленка и она не повреждена, то необходимо первый слой нанести грунтовкой АК-070 (вместо грунтовки ВЛ-02).</p> <p>8.2.2.2. Выполните работы, изложенные в п. 8.2.1.</p>		

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА № 2.5

Содержание операции и технические требования (ТТ)

Работы, выполняемые
при отклонениях от ТТ

Конт-
роль

Т а б л и ц а

Наименование ЛКМ	Режимы сушки эпоксидного ЛКП				
	Температура наружного воздуха при сушке ЛКП, °С				Продолжительность сушки, ч
	1-й слой	2-й слой	3-й слой	Последний слой	
Грунтовка ВЛ-02	12—17 18—35				2,0— 1,5 1,5— 1,0
Грунтовка АК-070		12—17 18—35			2,0— 1,5 1,5— 1,0
или ЭП-076		(20±2)			До 1-й степени не более 3 ч До 3-й степени (не лип- нет) не более 6 ч
Эмаль ЭП-140			12—17 18—35		9,0— 8,0 7,0— 6,0
				12—17 18—35	18,0—16,0 14,0—12,0

Примечание. Непосредственно после окраски пистолеты, кисти и сосуды должны быть тщательно вымыты в смеси ксилола с ацетоном (в весовом отношении 1:1). Необходимо помнить, что после затвердевания эпоксидные материалы не растворяются в применяемых растворителях и разжижителях.

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА № 2.5

Содержание операции и технические требования (ТТ)	Работы, выполняемые при отклонениях от ТТ	Конт-роль
<p>9. Восстановите ЛКП на тканевой обшивке.</p> <p>9.1. При разрушении (выцветании и т. п.) внешних (цветных) слоев ЛКП:</p> <p>9.1.1. После промывки, зачистки старого ЛКП и удаления продуктов зачистки (согласно пп. 5.1 — 5.3) нанесите краскораспылителем слой разжижителя 645 (бывший РДВ) и просушите покрытие в течение 1,5—1,0 ч.</p> <p>9.1.2. Нанесите краскораспылителем или кистью сплошной слой лака АК-113 с добавлением в него 1,5 % алюминиевой пудры ПАП-2 с заходом на основное покрытие на 2—3 см. Просушите в течение 40 мин.</p> <p>9.1.3. После сушки слегка протрите покрытие обратной стороной шлифовальной шкурки и удалите продукты зачистки.</p> <p>9.1.4. Нанесите первый слой эмали ХВ-16 соответствующего цвета с 2 % алюминиевой пудры ПАП-2 и просушите при температуре 12—35 °С в течение 3,0—2,5 ч (при температуре 5—11 °С в течение 4,0—3,5 ч).</p> <p>9.1.5. Легкими движениями зачистите поверхность обратной стороной шлифовальной шкурки и удалите продукты зачистки.</p> <p>9.1.6. Нанесите второй слой эмали ХВ-16 соответствующего цвета и просушите при температуре 12—35 °С в течение 4—3 ч (при температуре 5—11 °С в течение 5,0—4,5 ч).</p> <p>9.1.7. Нанесите через трафареты опознавательные знаки и надписи эмалью ХВ-130 требуемого цвета.</p> <p>9.1.8. Нанесите один слой лака АС-16 или АС-82 и просушите при температуре 18—35 °С в течение 2,0—1,5 ч (при температуре 12—17 °С в течение 3,0—2,5 ч).</p> <p>9.2. При разрушении покрытия до ткани, а также нанесение ЛКП на новую обшивку (заплаты и т. д.):</p> <p>9.2.1. Нанесите кистью последовательно три-четыре слоя аэролака НЦ-551 и просушите в течение 45 мин каждый (кроме последнего). Последний слой просушите в течение 3 ч при температуре 12—17 °С или 2,5 ч при температуре 18—35 °С.</p> <p>9.2.2. Выполните работы, изложенные в пп. 9.1.2 — 9.1.8.</p>		К

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА № 2.5

Содержание операции и технические требования (ТТ)	Работы, выполняемые при отклонениях от ТТ	Контроль
<p>11.3. Для деталей из магниевых сплавов, в отличии от деталей из других металлов, эмаль ХВ-16 наносится в три слоя.</p> <p>11.4. Поверхность отверстий под болты, штифты в деталях из магниевых сплавов покройте сырыми грунтовками ФЛ-086 или КФ-030 (или ГФ-031) желтого цвета.</p> <p>11.5. После окраски и установки деталей из магниевых сплавов на конструкцию обработайте детали в местах контакта шпатлевкой ХВ-00-6 или АЛКМ-1 для дополнительной защиты.</p> <p>11.6. Для защиты контактов разъемных узлов и технологических карманов деталей из магниевых сплавов применяйте смазку АМС-3 или АЛКМ-1, которую следует наносить после окончательной окраски деталей.</p> <p>На детали крепления разъемного узла нанесите шпателем или кисточкой слой смазки АМС-3 с перекрытием поверхности детали из магниевого сплава на 5—7 мм.</p> <p>Карманы и отверстия различных соединений деталей из магниевого сплава должны быть плотно забиты смазкой АМС-3. Для заполнения углублений смазкой применяйте специальные шприцы.</p> <p>11.7. На головки и выступающие части болтов вместе с гайками в неподвижных соединениях нанесите последовательно два слоя грунтовки АК-070 (АК-069) с 2 % алюминиевой пудры ПАП-2 во втором слое и просушите каждый слой при температуре 5—17 °С в течение 3—2 ч или 18—35 °С в течение 2—1 ч. Детали болтовых соединений, находящиеся снаружи самолета, после грунтовки покройте последовательно двумя слоями эмали ХВ-16 с 2 % алюминиевой пудры в первом слое.</p> <p>Примечание. Детали резьбовых соединений, не работающие на трение, устанавливайте на сырой грунтовке ФЛ-086, а для съемных неподвижных болтов в процессе монтажа и эксплуатации применяйте смазку АМС-3.</p> <p>12. Меры по технике безопасности.</p> <p>12.1. При проведении смывочных и малярных работ самолет должен быть заземлен.</p>		К

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА № 2.5

Содержание операции и технические требования (ТТ)	Работы, выполняемые при отклонениях от ТТ	Контроль
<p>12.2. Проведение смывочных и малярных работ при нахождении самолета под напряжением запрещается.</p> <p>12.3. Указанные работы выполняйте, как правило, в помещении, оборудованном приточно-вытяжной вентиляцией; в осенне-зимний период воздух в помещении должен подогреваться. При работах вне помещения находитесь в подветренной стороне.</p> <p>12.4. Окрасочные работы производите в спецодежде. Рабочие (маляры) обеспечиваются спецодеждой, спецобувью и предохранительными приспособлениями в соответствии с типовыми отраслевыми нормами, утвержденными Госкомитетом Совета Министров по вопросам труда и зарплаты и Президиумом ВЦСПС.</p> <p>12.5. Рабочие, занятые нанесением эпоксидных ЛКП, грунтовки ВЛ-02, работой со смывками АФТ-1 и СНБ-9 должны быть обеспечены защитными очками типа ПО-2 или Г (ГОСТ 12.4.003—80), резиновыми перчатками, противогазом или респираторами (Ф-46-К, РУ-9 или МРП-62).</p> <p>12.6. Работать с жидкостями, указанными в п. 12.5, а также с ацетоном, бензином, ксилолом, разжижителями, сольвейтом, уайт-спиритом следует в биологических перчатках.</p> <p>12.7. При работе со смывками и ЛКМ остерегайтесь попадания их на кожный покров и в глаза. Участки кожи (глаза), на которые попали указанные вещества, промойте теплой водой с мылом.</p> <p>12.8. Все электрооборудование в помещении (арматура электроламп и т. п.) должно быть герметично и взрывобезопасно. Категорически запрещается готовить, разбавлять ЛКМ, работать с ЛКМ, смывками вблизи источников огня, а также источников возможного искробразования.</p>		

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА № 2.5

Содержание операции и технические требования (ТТ)		Работы, выполняемые при отклонениях от ТТ	Контроль
Контрольно-измерительная аппаратура (КИА)	Расходный материал	Инструмент и приспособления	
<p>Вискозиметр ВЗ-4; секундомер или часы наручные с секундной стрелкой.</p>	<p>Кисти и щетки малярные, ГОСТ 10597—80; сетка металлическая № 0125 или 015, ГОСТ 6613—73; краскораспылитель или аппарат для безвоздушного распыления («РРВД», «Виза-1», УРБХ-2, АБР-1); компрессор.</p>	<p>Нефрас С 50/170, ГОСТ 8505—80; уайт-спирит, ГОСТ 3134—78; марля, ГОСТ 11109—74; шкурка шлифовальная бумажная № 5—8, ГОСТ 6456—82; салфетка х/6 (миткалевой группы), ГОСТ 7138—73; грунтовка АК-069, ОСТ 6-10-401—76; грунтовка АК-070, ОСТ 6-10-401—76; грунтовка ЭП-076, ТУ 6-10-755—74; грунтовка ВЛ-02, ГОСТ 12707—77; грунтовка ФЛ-086, ГОСТ 16302—79; лак АК-113, ГОСТ 23832—79; аэролак НЦ-551, ОСТ 6-10-435—82; лак ХВ-784 (бывший ХСЛ), ГОСТ 7313—75; лак АС-82, ТУ-6-10-1169—76; лак АС-16, ТУ-6-10-814—80; эмаль ХВ-16, ТУ-6-10-1301—78; эмаль ХВ-785 (бывшая ХСЭ-23), ГОСТ 7313—75; эмаль ХВ-130, ТУ-6-10-577—77; эмаль ЭП-140, ТУ-6-10-599—79; эмаль ПФ-223, ГОСТ 14923—78; растворители 648, Р-5, Р-40, ксилол, сольвейт, 645, Р-4 (по необходимости); смывка АФТ-1, ТУ-6-10-1202—76; смывка СНБ-9, ВТУ ГосНИИ ГА; присадка «АКОР-1», ГОСТ 15171—78; присадка «Сигбол», ТУ-38-101741—78; пудра алюминиевая пигментная ПАП-2, ГОСТ 5494—71; отвердитель № 2, ТУ-6-10-1279—79; отвердитель № 4, ТУ-6-10-1429—79.</p>	

К РО самолета Ан-2	ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА № 2.6	На страницах 167—172	
Деталь РО Ремонт планера	Ремонт полотняной обшивки	Трудоемкость, чел.-ч	
Содержание операции и технические требования (ТТ)		Работы, выполняемые при отклонениях от ТТ	Конт-роль
<p>1. Произведите ремонт обшивки, имеющей пробонну площадью до 1 см² и длиной до 2 см.</p> <p>1.1. Подгоните кромки пробонны внутрь.</p> <p>1.2. Очистите поверхность обшивки от масла, пыли и грязи салфеткой, смоченной мыльной водой, затем промойте чистой водой и протрите ветошью насухо.</p> <p>1.3. Размойте поверхностный пигментированный слой старого ЛКП растворителями 645, смывкой АТФ-1 или эмульсией, состоящей из 100 в. ч. аэролака НЦ-551 и 10 в. ч. воды, на 40—50 мм во все стороны от поврежденного участка. При этом следите за тем, чтобы смывка не попала внутрь ремонтируемого агрегата.</p> <p>1.4. Просушите обшивку в течение 1 ч на открытом воздухе при температуре выше 10 °С, затем зачистите лакокрасочное покрытие размытого участка шлифовальной шкуркой № 5—6.</p> <p>1.5. Из полотна АМ-93 или АСТ-100 вырежьте заплату с припуском 40—50 мм на сторону от краев пробонны. Краям заплаты придайте зубчатые очертания.</p> <p>1.6. Нанесите на размытый участок обшивки и на изнанку заплаты слой аэролака НЦ-551, наложите заплату на пробонну и тампоном из ткани тщательно разгладьте ее поверхность. Просушите отремонтированный участок в течение 1 ч на открытом воздухе при температуре выше 10 °С. Затем покройте заплату тремя слоями аэролака, восстановите лакокрасочное покрытие на отремонтированном участке (см. ТК № 2.5 настоящего выпуска).</p> <p>2. Произведите ремонт полотняной обшивки при разрезе или пробонне более 1 см².</p> <p>2.1. Кромки полотняной обшивки в разрезе или пробонне шейте швом «елочка». При угловом разрезе ткани шов начинайте сшивать с вершины угла (рис. 2.6.1).</p>			<p>К</p> <p>К</p>

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА № 2.6

Содержание операции и технические требования (ТТ)

Работы, выполняемые
при отклонениях от ТТ

Конт-
роль

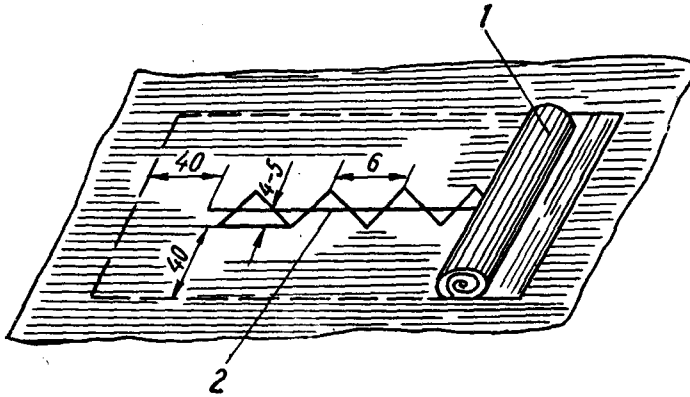


Рис. 2.6.1. Ремонт полотняной обшивки с разрезами:
1 — заплата АМ-93 (АСТ-100); 2 — разрез в обшивке

Если края пробойны имеют рваный вид, подогните кромки пробойны внутрь, подготовьте заплату и пришейте ее поверх отверстия швом «елочка».

2.2. Подготовьте поверхность обшивки и наклейте полотняную накладку (заплату) на место разреза, пробойны, как указано в пп. 1.2 — 1.6 настоящей карты.

3. Замените секции полотна между нервюрами.

3.1. Снимите полотняные ленты по нервюрам и задней кромке агрегата, примыкающего к заменяемому участку.

К

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА № 2.6

Содержание операции и технические требования (ТТ)	Работы, выполняемые при отклонениях от ТТ	Контроль
<p>3.2. Удалите ЛКП в местах разреза, по участкам, примыкающим к соседним нервюрам, а также по месту приклейки по передней кромке агрегата.</p> <p>3.3. Снимите профили ЗНФ (435АН) на заменяемом участке и вырежьте ножницами поврежденный участок полотняной обшивки.</p> <p>3.4. Осмотрите силовой набор в месте повреждения обшивки агрегата, обнаруженные дефекты устраните.</p> <p>3.5. Удалите пыль и загрязнения. Обезжирьте все места и детали, подлежащие грунтовке, лакировке, шпатлевке, а также места приклейки полотна и лент с помощью ветоши, смоченной бензином.</p> <p>3.6. Обработайте шпатлевкой все неровности (по заклепкам, вокруг заплат) металлической обшивки, где будет приклеиваться полотняная обшивка, и просушите в течение 2 ч при температуре 12—35 °С, затем зачистите шлифовальной шкуркой № 40.</p> <p>3.7. Покройте нитроклеем АК-20 все места приклейки полотна к металлической обшивке, а также места заделки полотна у лючков и кронштейнов, затем просушите в течение 40—60 мин при температуре 18—20 °С.</p> <p>3.8. Раскройте полотно так, чтобы основа ткани располагалась по хорде (вдоль нервюр) агрегата на крыле, стабилизаторе, киле, руле направления и по размаху агрегата на закрылке, элероне и руле высоты. При нехватке полотна сшейте его из частей машинным швом нитками № 10 как показано на рис. 2.6.2. Количество стежков на 10 см должно быть 40—42. Машинный шов должен быть параллелен нервюрам и находиться от нервюр на расстоянии не менее 50 мм. При устранении повреждения только с одной стороны агрегата, раскройте полотно так, чтобы оно захватывало его лобовую часть полностью.</p> <p>3.9. Натяните полотно на поврежденное место и закрепите его временными шпильками.</p> <p>3.10. Прорежьте в полотне отверстия под выступающие узлы, кронштейны, после чего подтяните полотно для удаления образовавшейся слабину и снова временно закрепите полотно.</p>		

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА № 2.6

Содержание операции и технические требования (ТТ)

Работы, выполняемые при отклонениях от ТТ

Контроль

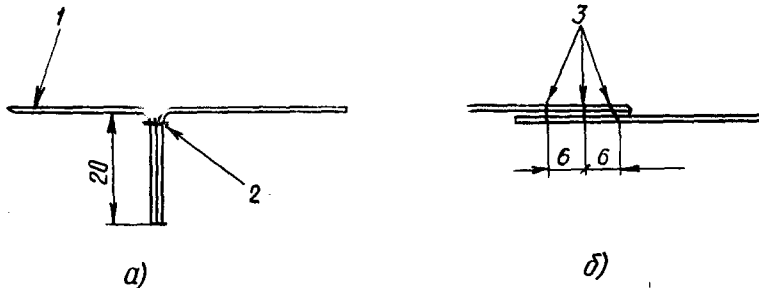


Рис. 2.6.2. Машинная сшивка полотна:

а) предварительная сшивка полотна; б) окончательная сшивка полотна
1 — полотно; 2, 3 — швы

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ. РАЗМЕЧАЯ ОТВЕРСТИЯ, УЧТИТЕ, ЧТО ПРИ ПОДТЯЖКЕ ПОЛОТНА ОТВЕРСТИЯ БУДУТ СДВИГАТЬСЯ.

3.11. Закрепите полотно профилями ЗНФ (435АН) в такой последовательности:

Примечание. На крыле и стабилизаторе, в случае замены полотняной обшивки как сверху, так и снизу в одних и тех же секциях, закрепление полотна начинайте с нижней стороны.

3.11.1 Заделайте полотно по крайним нервюрам агрегата с помощью профилей ЗНФ (435АН). Профили прокатывайте приспособлением 64210/005. При прокатке профилей не допускайте прорезку полотна в местах кромок профилей. Не допускайте прогиба и перекоса профилей.

При прорезке полотна во время его заделки профилями ЗНФ (435АН) произведите перетяжку полотна. В случае

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА № 2.6

Содержание операции и технические требования (ТТ)	Работы, выполняемые при отклонениях от ТТ	Контроль
<p>Заделайте полотно по средней нервюре, а затем для равномерного распределения натяжения полотна заделку по каждой последующей нервюре производите поочередно от центральной нервюры к крайним.</p> <p>3.11.2. Подтяните и закрепите полотно вдоль задних кромок агрегата и, где предусмотрено, закрепите его профилями ЗНФ (435АН) или прошейте нитками № 00.</p> <p>3.12. Нанесите нитроклей АК-20 на лобовую часть агрегата (если менялась только часть полотняной обшивки с одной стороны), натяните полотно и наложите его внахлестку так, чтобы оно покрывало лобовую часть агрегата полностью. Разгладьте полотно так, чтобы не было складок и дайте просохнуть в течение 40—60 мин при температуре 18—20 °С.</p> <p>3.13. Места заделки полотна заклейте полотняными зубчатыми лентами. Прорезку и подклейку полотна у технологических лючков, фар выполняйте при нанесении первого слоя аэролака.</p> <p>3.14. Нанесите слой лакокрасочного покрытия на весь отремонтированный участок. Работу выполняйте согласно ТК № 2.5.</p> <p>3.15. Проверьте натяжение полотна. Работу выполняйте согласно ТК № 1.4, вып. 27.</p>	<p>прогиба, перекося профилей при заделке вырежьте поврежденный участок и вставьте новый длиной не менее 400 мм.</p>	

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА № 2.6

Содержание операции и технические требования (ТТ)		Работы, выполняемые при отклонениях от ТТ	Контроль
Контрольно-измерительная аппаратура (КИА)	Инструмент и приспособления	Расходный материал	
Термометр спиртовой, ГОСТ 400—80; линейка металлическая 0—300 мм, ГОСТ 427—75.	Ножницы; кисть волосяная, ГОСТ 10597—80; отвертка 9ПН/М-64953; иглолка; приспособление 64210/005; плоскогубцы комбинированные, ГОСТ 5547—75.	Полотно АСТ-100 (АМ-93), ГОСТ 14619—69; профили ЗНФ, 435АН; нитки № 00, 10, ГОСТ 6309—73; растворитель 645, ГОСТ 18188—72; нефрас С 50/170, ГОСТ 8505—80; шпатлевка ХВ-00-4, ГОСТ 10227—76; шкурка шлифовальная бумажная № 5, 6, 40, ГОСТ 6456—82; нитроклей АК-20, ТУ-6-10-1293—78; аэролак НЦ-551, ОСТ 6-10-435—82; ветошь, ГОСТ 5354—74, вода, смывка АФТ-1, ТУ-6-10-1202—76.	
		Нефрас С50/170, ГОСТ 8505-80, С2-80/120, С3-80/120 (ТУ38.401-67-108-92); А63/75 и А65/75 (ОСТ3801199-80) Ук ГОСТ 10-142 РА от 01.12.03	

К РО самолета Ан-2	ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА № 2.7	На страницах 173—184	
2 Пункт РО	Ремонт лонжеронов крыла	Трудоемкость, чел.-ч	
Содержание операции и технические требования (ТТ)		Работы, выполняемые при отклонениях от ТТ	Контроль
<p>1. Предварительные работы.</p> <p>1.1. Снимите подлежащую ремонту часть крыла, для чего:</p> <p>1.1.1. Установите козелки с ложементами под нервюру № 13 нижнего крыла.</p> <p>1.1.2. Подведите под верхнюю половину крыла между нервюрами № 9 и 15 платформу специального регулируемого подъемника.</p> <p>1.1.3. Снимите зализы крыла с левой или правой стороны фюзеляжа, снимите обтекатели узлов крепления бипланной стойки.</p> <p>1.1.4. Отсоедините тяги управления, жгуты электропроводки, топливные трубопроводы, трубопровод к ПВД в районе подсоединения отъемной части крыла к фюзеляжу.</p> <p>1.1.5. Снимите трубу, соединяющую ленточные расчалки.</p> <p>1.1.6. Расконтрите и отверните контргайки, а затем ослабьте натяжение несущих (поддерживающих) ленточных расчалок. Выньте болты крепления расчалок, снимите расчалки.</p> <p>1.2. Отсоедините трубопровод ПВД и электропроводку на бипланной стойке.</p> <p>1.3. Расконтрите и отверните гайки крепления бипланной стойки, выньте болты и снимите бипланную стойку.</p> <p>1.4. Расконтрите и отверните гайки стыковых болтов нижней (верхней) отъемной части крыла на фюзеляже, снимите его и установите на козелки.</p> <p>Примечание. Крылья можно снимать краном с подвешенными к нему специальными ложементами («рубильниками»), охватывающими крыло по контуру.</p> <p>1.5. Промойте бензином, протрите насухо ветошью и осмотрите узлы подсоединения отъемной части крыла к фюзеляжу, серьги в узлах крепления ленточных расчалок, узлы крепления бипланной стойки, а также все их детали крепления. Убедитесь в отсутствии трещин, коррозии, выработки отверстий и болтов.</p>		<p>Коррозию удалите. Детали с трещинами и выработкой замените.</p>	К

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА № 2.7

Содержание операции и технические требования (ТТ)	Работы, выполняемые при отклонениях от ТТ	Контроль
<p>Трещины, коррозия, выработка отверстий и болтов не допускается.</p> <p>При осмотре серег крепления ленточных расчалок на отсутствие трещин применяйте магнитный контроль.</p> <p>2. Общие указания по ремонту лонжеронов крыла.</p> <p>2.1. Профили лонжеронов заменяйте профилями такого же поперечного сечения и материала, что и снятые.</p> <p>2.2. При ремонте стенок лонжеронов применяйте материал Д16Т, в случае отсутствия Д16Т применяйте материал Д17Т, увеличивая толщину материала на 20—25 %.</p> <p>2.3. Не требуют ремонта стенки лонжеронов, имеющие плавные вмятины глубиной до 1,5 % длины, если они не являются следствием потери устойчивости соседних элементов конструкции, и прогибы полок лонжеронов, не превышающие 1 % от длины прогнутого участка, не вызвавшие среза заклепок и потери устойчивости стенки лонжерона, а также имеющие царапины глубиной до 0,5 мм.</p> <p>2.4. Участки лонжерона, расположенные между нервюрами № 15 и 17 на верхнем крыле и нервюрами № 12 и 14 на нижнем крыле, в случае их разрушения ремонтируйте путем замены участка полки в отсеке между нервюрами № 14 и 18 верхнего крыла и нервюрами № 11 и 15 нижнего крыла. Ремонтировать полки этих участков лонжеронов (изгибающий момент на этих участках максимальный) без их замены запрещается.</p> <p>2.5. При разрушении верхней и нижней полки лонжерона в одном сечении стыки заменяемых участков разносите по размаху крыла на расстояние не менее 300 мм один от другого.</p> <p>2.6. Разрушенный участок полки заменяйте новым из такого же материала Д16ТПр100-15, опиленного до сечения, равного по размерам сечению полки на разрушенном участке.</p> <p>2.7. При установке стыковых накладок предварительно снимите конструктивные элементы, мешающие работе.</p>		К

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА № 2.7

Содержание операции и технические требования (ТТ)	Работы, выполняемые при отклонениях от ТТ	Контроль
<p>2.8. Разрешается при необходимости опиливать грани головки болта, а у накладки в местах установки болтов отверстия цековать до $\varnothing 13$ мм. Посадка болтов должна быть плотной.</p> <p>2.9. При установке болтов по горизонтальным полкам в металлической обшивке разрешается сверлить отверстия $\varnothing 20$ мм с последующей заклежкой их зубчатой полотняной лентой.</p> <p>3. Произведите ремонт участка полки лонжерона на длине не более 100 мм.</p> <p>3.1. Высверлите и удалите заклепки крепления полки лонжерона к стенке на участке ремонта.</p> <p>3.2. Вырежьте поврежденный участок полки и подторцуйте места среза.</p> <p>3.3. Изготовьте вкладыш из профиля Д16ТПр100-15 и подгоните его по месту.</p> <p>3.4. Изготовьте уголок из материала Д16ТПр100-15 для установки его на вкладыш и накладку из материала Д16АТ толщиной 4 мм. Величина перекрытия вкладыша уголком и накладкой должна соответствовать размерам, указанным на рис. 2.7.1—2.7.3.</p> <p>3.5. Установите детали на место, разметьте и просверлите отверстия $\varnothing 5$ мм во вкладыше, угольнике и накладке с использованием старых отверстий на полках лонжерона. Установите болты, наверните и затяните гайки.</p> <p>3.6. Произведите контровку болтов кернением согласно указаниям, изложенным в прил. 1.</p>		К
<p>4. Произведите ремонт участка полки лонжерона на длине более 100 мм.</p> <p>4.1. Высверлите и удалите заклепки крепления полки лонжерона к стенке на участке ремонта.</p> <p>4.2. Вырежьте поврежденный участок полки.</p> <p>4.3. Изготовьте полку длиной, соответствующей вырезанному участку, и подгоните по месту.</p> <p>4.4. Изготовьте два уголка из материала Д16ТПр100-15 на стыки заменяемого участка полки лонжерона длиной по 228 мм каждый (для полки лонжерона сечением 45×45 мм) и две накладки из материала Д16АТ толщиной 4 мм, размером 192×38 мм. Для полок лонжеронов сечением 40×40 и 35×35 мм</p>		К

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА № 2.7

Содержание операции и технические требования (ТТ)

Работы, выполняемые
при отклонениях от ТТ

Конт-
роль

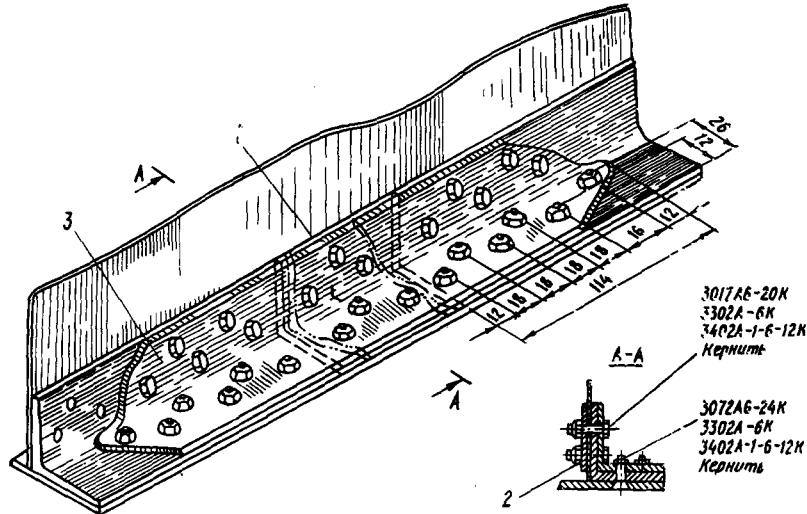


Рис. 2.7.1. Ремонт полок лонжерона сечением 45×45 мм:
 1 — вкладыш из Д16ТПр100-15 шириной не более 100 мм; 2 — накладка с пере-
 крытием вкладыша 96 мм на сторону, материал Д16АТ толщиной 4 мм; 3 —
 угловая накладка из Д16ТПр100-15

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА № 2.7

Содержание операции и технические требования (ТТ)

Работы, выполняемые
при отклонениях от ТТ

Конт-
роль

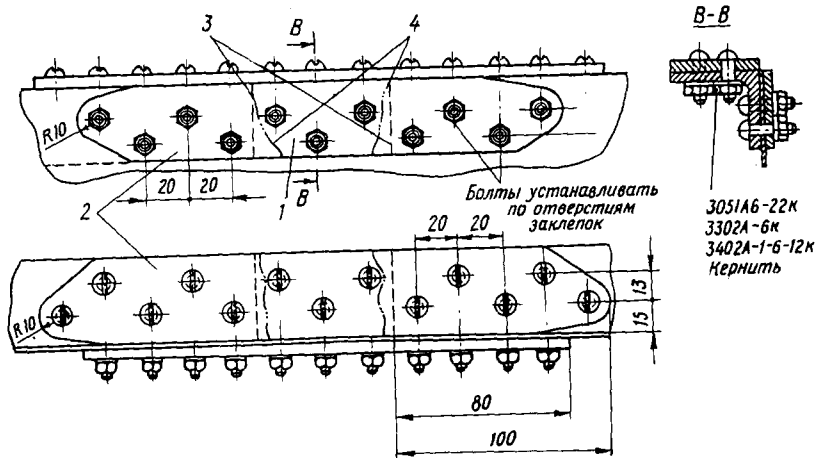


Рис. 2.7.2. Ремонт полки переднего лонжерона нижнего крыла сечением 35×35; 40×40 мм:
 1 — вкладыш Д16ТПр100-15 шириной не более 100 мм; 2 — накладки с перекрытием вкладыша 80 и 100 мм на сторону, материал Д16АТ толщиной 5 мм;
 3 — контур выреза; 4 — контур пробинны

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА № 2.7

Содержание операции и технические требования (ТТ)

Работы, выполняемые при отклонениях от ТТ

Контроль

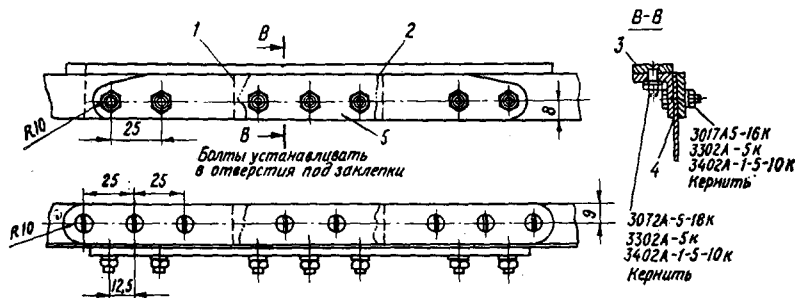


Рис. 2.7.3. Ремонт полки лонжерона сечением 22×20 мм:
 1 — контур выреза; 2 — контур пробойны; 3 — накладка, материал Д16АТ толщиной 4 мм; 4 — накладка, материал Д16АТ толщиной 5 мм; 5 — вкладыш Д16ТПр100-15 шириной не более 100 мм

изготовьте по две накладки на стык из материала Д16АТ толщиной 5 мм, длиной 200 и 160 мм два комплекта (по одному на каждый стык). Для полок лонжеронов сечением 22×20 мм изготовьте два комплекта накладок из материала Д16АТ толщиной 4 мм, длиной 170 и 145 мм (см. рис. 2.7.6).

4.5. Разметьте и просверлите отверстия в уголках, накладках и полке лонжерона с учетом расположения и использования старых отверстий на полке лонжерона.

4.6. Установите на место новый участок полки, угольник, накладки. Установите болты, шайбы, наверните и затяните гайки, как указано на рис. 2.7.4—2.7.6.

2.7. 178 | Доп. 5: п

застопорить кернением»

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА № 2

Содержание операции и технические требования (ТТ)

Работы, выполняемые
при отклонениях от ТТ

Конт-
роль

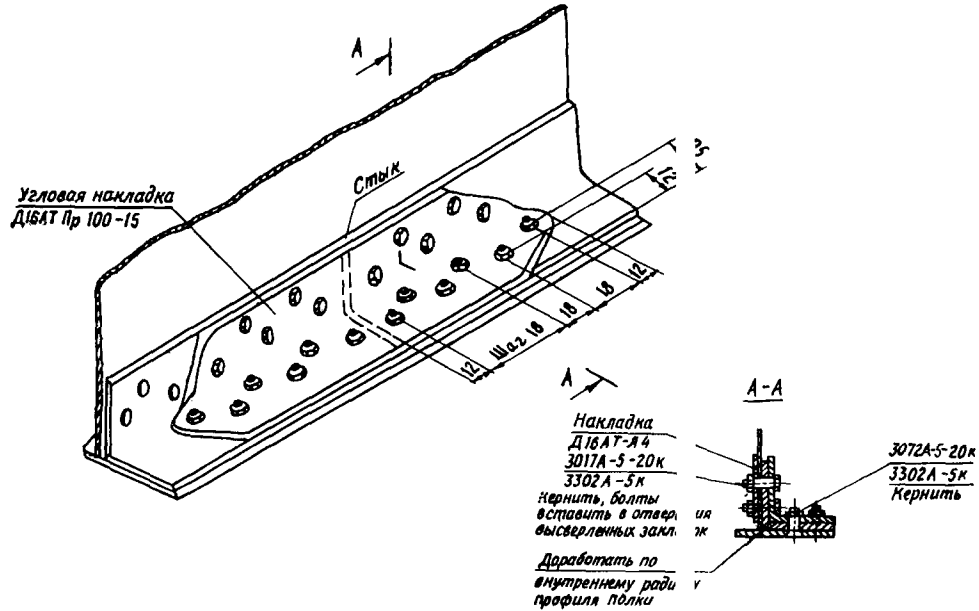


Рис. 2.7.4. Стык участка полки лонжерона сечением 45×45 мм при длине заменяемого участка более 100 мм

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА № 2.7

Содержание операции и технические требования (ТТ)

Работы, выполняемые при отклонениях от ТТ

Конт- роль

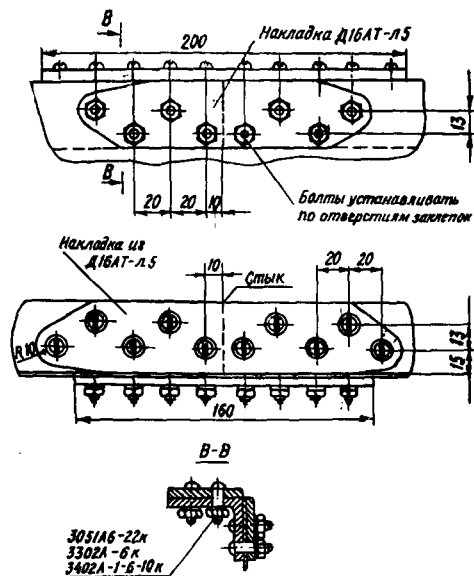


Рис. 2.7.5. Стык участка полки лонжерона сечением 40×40 мм; 35×35 мм при длине заменяемого участка более 100 мм

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА № 7

Содержание операции и технические требования (ТТ)

Работы, выполняемые при отклонениях от ТТ

Контроль

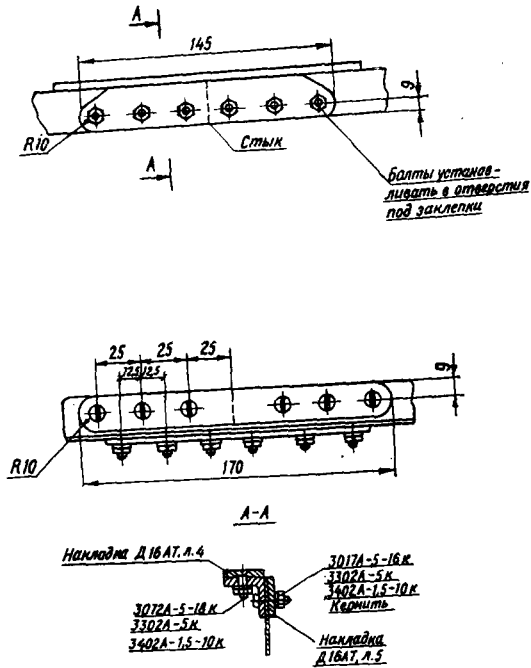


Рис. 2.7.6. Стык участка полки лонжерона сечением 22×20 мм при длине заменяемого участка более 100 мм

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА № 2.7

Содержание операции и технические требования (ТТ)	Работы, выполняемые при отклонениях от ТТ	Контроль
<p>5. Произведите ремонт стенки лонжерона.</p> <p>5.1. Ремонт стенки лонжерона, прилегающей к полке, производите аналогично ремонту стенки центроплана (см. ТК № 2.6 настоящего выпуска).</p> <p>5.2. Ремонт стенки лонжерона в местах крепления нервюр производите с применением накладки из материала Д16АТ толщиной 1 мм, как указано на рис. 2.7.7. Концы трещин засверлите сверлом Ø 2 мм. Кницы крепления полок нервюр, имеющие трещины, замените.</p> <p>5.3. Ремонт стенки лонжерона с повреждением, выходящим по размерам за пределы двух соседних нервюр, производите заменой части стенки. Новый участок стенки изготовьте с перекрытием места стыка на 25 мм на сторону для возможности клепки внахлест двухрядным швом заклепками 3517А-4-8. В местах перехода на полку лонжерона производите подсечку нового участка. Новый участок стенки можно устанавливать и в стык, для чего необходимо изготовить две стыковые накладки из материала Д16АТ толщиной 1 мм, шириной 40 мм и четыре уголка из Д16ТПр100-6. Уголки в местах захода на полку лонжерона подсечь. В каждом стыке клепать накладку к уголкам заклепками 3517А-4-9 (по одному ряду на уголок) с шагом 30 мм, уголки предварительно склепайте между собой заклепками 3517А-3-7 шагом 35 мм.</p> <p>5.4. Ремонт стенки лонжерона с повреждением в зоне расположения отверстий облегчения производите аналогично ремонту стенки лонжерона центроплана (см. ТК № 2.10 настоящего выпуска).</p> <p>6. Ремонт полки лонжерона с трещиной в углах производите аналогично ремонту шпангоута (см. ТК № 2.2 настоящего выпуска).</p> <p>7. Произведите ремонт погнутой полки лонжерона.</p> <p>7.1. Высверлите все заклепки на ремонтируемом участке.</p> <p>7.2. Произведите правку полки лонжерона. При прогибе, не превышающем 3 % длины погнутого участка, правку производите с помощью специальных струбцин. При прогибе, превышающем 3 % длины погнутого участка, полку правьте ударами четырехкилограммового молотка по промежуточной подкладке из твердого дерева, установленной на выпрямляемый участок полки. С об-</p>		<p>К</p> <p>К К</p>

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА № 2.7

Содержание операции и технические требования (ТТ)

Работы, выполняемые при отклонениях от ТТ

Контроль

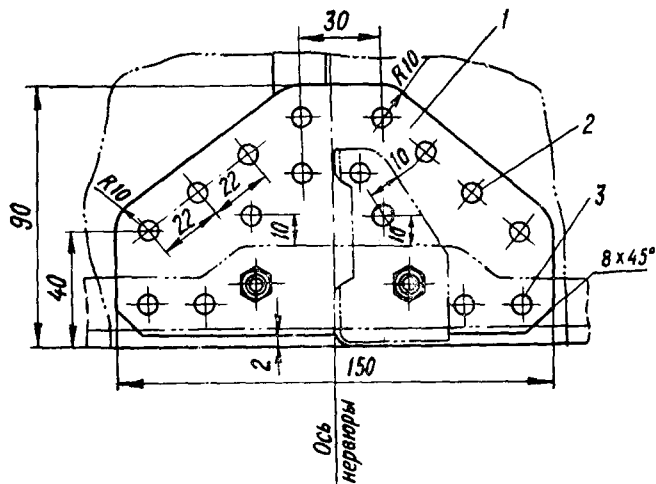


Рис. 2.7.7. Ремонт стенки лонжерона в месте крепления нервюры:
 1 — накладка, материал Д16АТ толщиной 1 мм; 2 — заклепки 3517А-4-3 — заклепки 3503А-4-12 (клепать по отверстиям в полке)

ратной стороны под полку установите массивную поддержку по всей линии прогиба.

После правки проверьте состояние заклепочных швов в прилегающих элементах конструкции. При появлении во время правки продольных трещин в уг-

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА № 2.7

Содержание операции и технические требования (ТТ)	Работы, выполняемые при отклонениях от ТТ	Контроль
<p>лах профилей трещины засверлите по краям, а профили полок усильте специальными угольниками из материала Д16ТПр100-15.</p> <p>8. Восстановите ЛКП на лонжеронах.</p> <p>9. После ремонта установите все снятые детали на место, установите крыло на самолет, произведите нивелировку крыла, проверьте затяжку и контровку гаек крепления крыла и бипланной стойки.</p>		<p align="center">К К</p>
Контрольно-измерительная аппаратура (КИА)	Инструмент и приспособления	Расходный материал
<p>Линейка измерительная металлическая $l = 1000$ мм, ГОСТ 427—75.</p>	<p>Ножницы ручные по металлу; пневмодрель, ГОСТ 10212—80; зенкер; напильник личной плоский, ГОСТ 1465—80; оправка; молоток слесарный 400 г, 4 кг, ГОСТ 2310—77; молоток клепальный пневматический, ГОСТ 14633—81 Е; подставка; набор сверл $\varnothing 2,0-8,0$ мм, ГОСТ 886—77; ножовка ручная по металлу; бородок слесарный, ГОСТ 7214—72; кернеры, ГОСТ 7213—72; ключи гаечные двусторонние, ГОСТ 2839—80 Е; чертилка; карандаш ТУ РСФСР 561—69; фреза дисковая; плоскогубцы комбинированные, ГОСТ 5547—75; отвертка слесарно-монтажная, ГОСТ 24437—80; кусачки торцовые, ГОСТ 7282—75; зубило слесарное, ГОСТ 7211—72; специальная струбина для правки полок лонжеронов; прокладки из твердых пород дерева; молоток деревянный.</p>	<p>Заклепки: 3515А, 3517А, 3531А, 3503А, 3533А, 3547А; болты: 3017А6-24Кд, 3051А6-22Кд, 3017А5-16Кд, 3072А5-18Кд; гайки 3302А-5Кд (6Кд); шайбы 3402А; профили: Д16ТПр100-15, Д16ТПр100-6, Д16ТПр101-8; материал Д16АТ толщиной 1; 3,5; 4; 5 мм; сжатый воздух; шкурка шлифовальная бумажная № 6—12, ГОСТ 6456—82.</p>

К РО самолета Ан-2	ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА № 2.8	На страницах 185—188	
Пункт РО Ремонт планера	Ремонт металлической обшивки крыльев (с предкрылком), киля, стабилизатора и элеронов	Трудоемкость, чел.-ч	
Содержание операции и технические требования (ТТ)		Работы, выполняемые при отклонениях от ТТ	Контроль
<p>1. Произведите ремонт вмятины.</p> <p>На обшивке допускаются плавные вмятины глубиной до 1,5 % длины, если они не являются следствием потери устойчивости соседних элементов конструкции. Вмятины больших размеров выправьте, если нет подхода, предварительно вскройте полотняную обшивку. Осмотрите элементы конструкции в районе вмятины, если обнаружите повреждения, устраните их. После устранения вмятины зашейте разрез в полотне, как указано в ТК № 2.6 настоящего выпуска.</p> <p>2. Произведите ремонт пробоя.</p> <p>2.1. При пробое обшивки в средней части крыла между носками или хвостовиками величиной равной $\frac{2}{3}$ расстояния между ними выполните следующее:</p> <p>2.1.1. Вырежьте поврежденное место, придав вырезу форму прямоугольника, квадрата или овала. Углы скруглите радиусом 15—20 мм.</p> <p>2.1.2. Из материала Д16АТ толщиной 0,6 мм сделайте накладку с периметром контура выреза поврежденного места на 15—20 мм на сторону, углы скруглите радиусом 15—20 мм и подгоните по месту (изогните по контуру обшивки, если требуется).</p> <p>2.1.3. Для обеспечения подхода при клепке вскройте полотняную обшивку, разрезав ее углом со стороны противоположной ремонтируемой поверхности агрегата. Осмотрите элементы конструкции в районе повреждения, при необходимости отремонтируйте.</p> <p>2.1.4. Просверлите отверстия ϕ 3,1 мм шагом 30 мм и приклепайте накладку заподлицо с контуром заклепками 3560А-3-6 с потайными головками.</p> <p>2.2. При пробое обшивки размером более $\frac{2}{3}$ расстояния между носками (хвостовиками) крыла замените поврежденную часть обшивки. Стыковку накладку производите по носкам (хвостовикам) внахлест с перекрытием на один отсек (аналогично стыковке обшивки на фюзеляже). При клепке исполните старые отверстия в нервюрах (заклепки предварительно высверлите). Наклад-</p>			К К

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА № 2.8

Содержание операции и технические требования (ТТ)	Работы, выполняемые при отклонениях от ТТ	Контроль
<p>ку изготовьте из материала, соответствующего материалу обшивки, заклепки используйте с потайной головкой 3549А.</p> <p>2.3. После ремонта зашейте разрез в полотне согласно ТК № 2.6 настоящего выпуска.</p> <p>3. Произведите ремонт обшивки предкрылка.</p> <p>3.1. Произведите ремонт пробоев в такой последовательности:</p> <p>3.1.1. Вырежьте поврежденное место, придав ему правильную форму с закругленными углами радиусом 15—20 мм.</p> <p>3.1.2. Изготовьте накладку с рифтами с перекрытием выреза на 20 мм на сторону из материала Д16АТ толщиной 0,8 мм. Рифты на накладке должны совпадать с рифтами на ремонтируемом участке.</p> <p>3.1.3. Высверлите заклепки и вскройте обшивку по задней кромке предкрылка для подхода к поврежденному месту. Осмотрите элементы конструкции, при необходимости отремонтируйте.</p> <p>3.1.4. Установите накладку на место, просверлите отверстия и приклепайте заклепками 3560А-3-6 в один ряд шагом 20 мм.</p> <p>3.1.5. Установите обшивку по задней кромке на место и приклепайте заклепками 3560А-3-5.</p> <p>3.2. Ремонт пробоев диаметром менее 20 мм устраняйте наклейкой полотняных шайб из материала АМ-93 (АСТ-100) согласно ТК № 2.6 настоящего выпуска.</p> <p>3.3. Наружную обшивку предкрылка при значительном ее повреждении меняйте секциями.</p> <p>3.4. Верхнюю кромку предкрылка, имеющую повреждения (вмятины, деформацию), перед правкой расклепайте. Отрихтуйте обшивку деревянным молотком и затем склепайте обшивку заклепками по старым отверстиям. При необходимости между верхней и нижней обшивкой допускается устанавливать отрезок бульбовидного профиля Пр316-1 или Пр215-1. Клепать его следует вместе с обшивкой.</p> <p>4. Ремонт зализа производите путем правки его с установкой накладок (работы выполняйте аналогично ремонту металлической обшивки).</p>		<p>К</p> <p>К</p>

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА № 2.8

Содержание операции и технические требования (ТТ)	Работы, выполняемые при отклонениях от ТТ	Контроль
<p>В случае разрушения обшивки зализа по краям удалите поврежденный участок и приклепайте накладку, тщательно подогнав ее по контуру. Отверстия переведите с удаленного участка зализа на новый и просверлите. При зачистке крыла возможно несовпадение отверстий в зализе с расположением анкеровых гаек на крыле. В этом случае допускается приклепка ленты из материала Д16АТ толщиной 0,8 мм, шириной 40—50 мм по контуру зализа. На указываемую ленту переведите отверстия соответственно расположению анкерных гаек и просверлите их.</p>		
<p>Ленту клепайте заклепками 3549А-3-6 двухрядным швом. Резиновый профиль герметизации зализов при ремонте заменяйте новой лентой из резины Р29 толщиной 3 мм, приклеивая ее клеем 88НП. 5. Ремонт пробоев на элеронах и закрылках выполняйте так же, как и на обшивке крыла. Пробойны диаметром до 25 мм заклеивайте полотняными шайбами из материала АМ-93 (АСТ-100) клеем АК-20 согласно ТК № 2.6 настоящего впуска. При наличии пробоев диаметром более 25 мм разрешается устанавливать накладку на пистонах 1651с52-5-11 шагом 20 мм, предварительно придав пробойне правильную форму. Накладку заклейте полотняной шайбой.</p>		К
<p>В случае разрушения большого участка обшивки замените лист обшивки и анкерного участка рихтованием и установкой усиливающих накладок. При ремонте следите за тем, чтобы не повредить электропроводку бортовых огней. При необходимости для подхода к ремонтируемым участкам снимите законцовку крыла или замените ее, для чего выполните следующее: 6.1. Вскройте полотняную обшивку на участке, примыкающем к законцовке между нервюрами № 17 и 18 нижнего крыла и между нервюрами № 25 и 26 верхнего крыла. 6.2. Высверлите заклепки крепления законцовки к крылу. 6.3. Отсоедините электропроводку агрегатов АирЭО и снимите законцовку крыла.</p>		К

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА № 2.8

Содержание операции и технические требования (ТТ)		Работы, выполняемые при отклонениях от ТТ	Контроль
<p>6.4. Отремонтируйте законцовку крыла или подберите новую, подгоните ее по месту установки, затем установите агрегаты АирЭО, подсоедините электропроводку, установите законцовку на место и приклепайте заклепками, используя старые отверстия.</p> <p>6.5. Восстановите полотняную обшивку, натянув на законцовку часть новой полотняной обшивки в виде «чулка». Работу производите согласно ТК № 2.6 настоящего выпуска.</p>			
Контрольно-измерительная аппаратура (КИА)	Инструмент и приспособления	Расходный материал	
<p>Линейка измерительная металлическая 0—300 мм, ГОСТ 427—75; штангенциркуль ШЦ-1, ГОСТ 166—80.</p>	<p>Ножницы ручные по металлу; пневмодрель, ГОСТ 10212—80; зенкер; напильник личной плоский, ГОСТ 1465—80; оправка; молоток слесарный, ГОСТ 2310—77; пневмомолоток, ГОСТ 14633—69; поддержка; сверла: Φ 2,0; 3,0; 3,1; 3,5; 3,6; 4,0, ГОСТ 886—77; бородок, ГОСТ 7214—72; кернеры, ГОСТ 7213—72; чертилка; фреза дисковая; плоскогубцы комбинированные, ГОСТ 5547—75; отвертка слесарно-монтажная, ГОСТ 24437—80; кусачки торцовые, ГОСТ 7282—75; зубило слесарное, ГОСТ 7211—72; ключи гаечные двусторонние, ГОСТ 2839—80 Е; молоток деревянный: поддержка деревянная, ключ для установки pistонов; ножницы.</p>	<p>Полотно АМ-93 (АСТ-100), ГОСТ 14619—69; нитроклей АК-20, ТУ 6-10-1293—78; шкурка шлифовальная бумажная, ГОСТ 6456—82; лента резиновая Р29 толщиной 3 мм; клей 88НП, ТУ 38-105540—73; pistоны 165/с52-5-11; материал Д16АТ толщиной 0,8; 0,6 мм; профили: Пр316-1, Пр215-1; заклепки: 3560А-3-6; 3549А, 3550А, 3517А; нитки № 00, 10, ГОСТ 6309—80; сжатый воздух.</p>	

К РО самолета Ан-2	ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА № 2.9	На страницах 189—192	
Пункт РО Ремонт планера	Ремонт нервюр крыла и оперения	Трудоемкость, чел.-ч	
Содержание операции и технические требования (ТТ)		Работы, выполняемые при отклонениях от ТТ	Конт-роль
<p>1. Устраните вмятины. Вмятины на нервюре длиной менее 100 мм выправьте, вмятины болей длины выправьте и установите на заклепках 3517А-3-7 подкрепляющий уголок из материала Д16ТПр100-6.</p> <p>2. Работы по ремонту стенки нервюры с трещиной производите аналогично работам по устранению трещин на нервюрах центроплана (см. ТК № 2.10 настоящего выпуска). Накладки на нервюрах хвостового оперения выполняйте из материала Д16АТ толщиной 1 мм. Накладку к нервюре клепайте внахлест двухрядным швом заклепками 3515А-3-6 шагом 10 мм. Ремонт нервюры направления (высоты) выполняйте, как показано на рис. 2.9.1.</p> <div data-bbox="292 562 893 918" data-label="Diagram"> </div> <p style="text-align: center;">Рис. 2.9.1. Ремонт нервюры руля направления: 1 — контур среза; 2 — контур разрушения; 3 — вкладыш Д16АТ-л.1</p>			К К

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА № 2.9

Содержание операции и технические требования (ТТ)	Работы, выполняемые при отклонениях от ТТ	Контроль
<p>3. Произведите ремонт полки нервюры:</p> <p>3.1. Вскройте обшивку. При ремонте силовой нервюры высверлите заклепки крепления нервюры к лонжеронам и снимите ее.</p> <p>3.2. Произведите ремонт боковой стенки полки нормальной нервюры.</p> <p>3.2.1. Вырежьте поврежденный участок, углы скруглите радиусом 5 мм.</p> <p>Примечание. Указанным методом разрешается ремонтировать полку нервюры при разрушении длиной не более 150 мм. При большей длине разрушения ремонт производите заменой полки нервюры.</p> <p>3.2.2. Изготовьте накладку из материала Д16АТ толщиной 1,5 мм. Накладка должна плотно прилегать к стенкам полки по внутреннему ее контуру и перекрывать вырез на 35 мм на сторону.</p> <p>3.2.3. Установите накладку с внутренней стороны полки нервюры и приклепайте заклепками 3517А-3-8 шагом 15 мм с расстоянием между рядами 15 мм.</p> <p>3.3. Произведите ремонт полки нормальной нервюры.</p> <p>3.3.1. Вырежьте поврежденный участок полки нервюры.</p> <p>Примечание. При длине разрушенного участка полки нервюры более 150 мм полку замените полностью.</p> <p>3.3.2. Изготовьте участок полки нервюры из материала Д16АТ толщиной 1,5 мм с перекрытием 50 мм на сторону. Вновь изготовленная деталь должна плотно прилегать к стенкам полки нервюры по внутреннему ее контуру.</p> <p>3.3.3. Установите вновь изготовленных участок полки внутрь полки нервюры и приклепайте заклепками 3517А-3-8 шагом 15 мм в три ряда поперек полки.</p> <p>3.4. Произведите ремонт труб усиленных нервюр.</p> <p>3.4.1. Трубу с трещиной, разрушенную или имеющую погнутость величиной свыше 3 % от длины прогиба, замените, для чего удалите заклепки крепления трубы и выньте трубу из стоек, установите новую трубу и приклепайте.</p>		К

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА № 9

Содержание операции и технические требования (ТТ)	Работы, выполняемые при отклонениях от ТТ	Конт- роль
<p>3.4.2. Трубу, имеющую погнутость величиной менее 3 % от длины про ба, снимите, выправьте и установите на место.</p> <p>3.4.3. Участки поверхности трубы, пораженные коррозией глубиной до 0,5 мм и площадью до 5 см², а также имеющие забоины и потертости глубиной до 0,5 мм, зачистите шлифовальной шкуркой № 6—12. Места зачистки обезжирьте и покройте грунтовкой.</p> <p>При повреждении трубы величиной более половины окружности на месте повреждения наложите отрезок трубы.</p> <p>Удалите заклепки крепления трубы и выньте ее из стоек. Из трубы ϕ 34×2 мм изготовьте накладку. Накладка должна перекрывать место повреждения на 30 мм на сторону. Накладку или отрезок трубы покройте в месте соприкосновения с основной трубой грунтовкой и сразу же установите на место и приклепайте по 3—4 заклепки с каждой стороны от перекрытого повреждения.</p> <p>Отверстия под заклепки разнесите равномерно по длине накладки (отрезка трубы) на участках, находящихся на расстоянии от 8 до 20 мм с каждой стороны, начиная от торца. Центры отверстий должны находиться в разных секущих поперек трубу плоскостях.</p> <p>Допускается устанавливать не более одной накладки на каждую трубу каркаса.</p> <p>Установите трубу каркаса на место и приклепайте заклепками к стойкам нервюры.</p> <p>3.4.4. Установите силовую нервюру на место и приклепайте к лонжеронам. Восстановите полотняную обшивку, как указано в ТК № 2.6 настоящего выпуска.</p> <p>3.5. Произведите ремонт стоек силовых нервюр. Для этого трещины или отслоения сварного шва подварите дуговой сваркой, предварительно сняв нервюру с крыла. После устранения дефекта установите нервюру на место.</p>		

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА № 2.9

Содержание операции и технические требования (ТТ)		Работы, выполняемые при отклонениях от ТТ	Конт-роль
Контрольно-измерительная аппаратура (КИА)	Инструмент и приспособления	Расходный материал	
<p>Приспособление для изменения глубины риска, забойн; линейка измерительная, металлическая $l=300$ мм, ГОСТ 427—75; штангенциркуль ШЦ-1, ГОСТ 166—80.</p>	<p>Молоток слесарный, ГОСТ 3210—77; поддержка деревянная; пневмодрель, ГОСТ 10212—68; набор сверл $\varnothing 2,0$ —4,0 мм, ГОСТ 886—77; фреза; ножницы ручные по металлу; пневмомолоток, ГОСТ 14633—69; поддержка стальная; зубило слесарное, ГОСТ 7211—72; напильник личной плоский, ГОСТ 1465—80; зенкер; бородок слесарный, ГОСТ 7214—72; кернеры, ГОСТ 7213—72; чертилка; плоскогубцы комбинированные, ГОСТ 5547—75; кусачки торцовые, ГОСТ 7282—75; молоток деревянный.</p>	<p>Шкурка шлифовальная бумажная № 6—12, ГОСТ 6456—82; профили Д16ТПр100-6; заклепки: 3517А-3-8, 3515А-3-6; материал Д16АТ толщиной 0,8; 1,0; 1,5 мм; труба Д16Т $\varnothing 34 \times 2$ мм; нефрас С 50/170, ГОСТ 8505—80; грунтовка АК-070, ОСТ 6-10-401—76; сжатый воздух.</p>	

Нефрас С50/170, ГОСТ 8505-80, С2-80/120, С3-80/120 (ТУ38.401-67-108-92); А63/75 и А65/75 (ОСТ3801199-80) Ук ГС ГФ 024.10-142 ГФ 01.12 Ф)

К РО самолета Ан-2	ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА № 2.10	На страницах 193—200	
Пункт РО Ремонт планера	Ремонт центроплана	Трудоемкость, чел.-ч	
Содержание операции и технические требования (ТТ)		Работы, выполняемые при отклонениях от ТТ	Контроль
<p>1. Ремонт обшивки центроплана произведите согласно ТК № 2.1.</p> <p>Примечания: 1. При ремонте хвостовой части центроплана в нижней обшивке разрешается делать технологические лючки с постановкой окантовки изнутри из материала Д16АТ. Ширина накладки должна быть такой, чтобы накладку можно было завести в отверстие под лючок (рис. 2.10.1).</p> <p>2. Не разрешается делать технологические лючки на верхней поверхности центроплана и на лобовой обшивке.</p> <p>3. При повреждении обшивки, выходящем по размерам за пределы двух соседних стрингеров, замените весь лист.</p> <p>4. При повреждениях обшивки центроплана, требующих ремонта, для обеспечения подхода к ремонтируемому месту отстыкуйте нижнее крыло. Если пробойна не превышает 65 мм в поперечнике, то накладку приклеивайте к обшивке между двумя соседними стрингерами. Если пробойна превышает 65 мм в поперечнике, то накладку приклеивайте к двум соседним стрингерам.</p> <p>5. В полевых условиях, когда нет возможности отстыковать нижнее крыло, разрешается делать технологические лючки как на нижней хвостовой поверхности центроплана, так и при ремонте средней и носовой частей центроплана.</p> <p>2. Ремонт поврежденных полок лонжерона произведите согласно п. 3.2 ТК № 2.2.</p> <p>Дополнительно снаружи на место стыка вдоль лонжерона ставьте накладку размером 200×60 мм из материала Д16АТ толщиной 2 мм. Накладки и нижний участок лонжерона скрепляйте вместе заклепками 3533А-5-18 и 3517А-5-2</p> <p>3. При прогибе полки лонжерона (стрела прогиба не должна превышать 3 % длины погнутого участка) высверлите заклепки, соединяющие полку со стенкой, на длине всего ремонтируемого участка.</p>			<p>К</p> <p>К</p> <p>К</p>

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА № 2.10

Содержание операции и технические требования (ТТ)

Работы, выполняемые
при отклонениях от ТТ

Конт-
роль

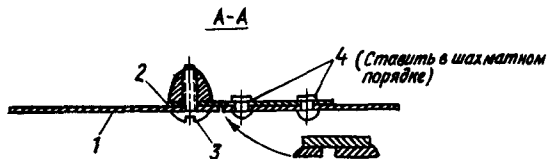
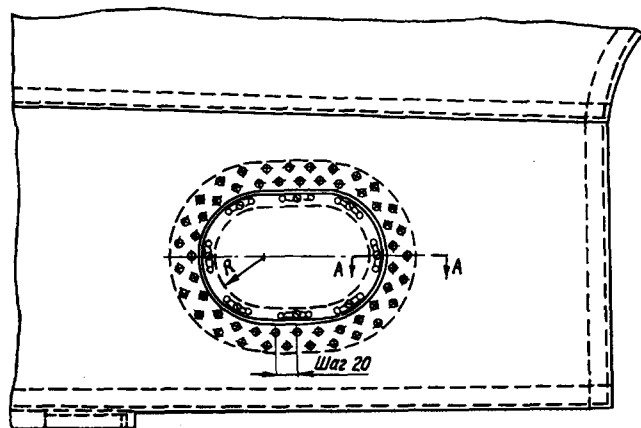


Рис. 2.10.1. Технологический лючок в хвостовой части центроплана:
1 — дверца лючка Д16АТ-л.0,8; 2 — накладка Д16АТ-л.1,5; 3 — винт 3172А5-12; 4 — заклепки 3560А-3,5-8, шаг 20 мм

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА № 10

Содержание операции и технические требования (ТТ)	Работы, выполняемые при отклонениях от ТТ	Конт- роль
<p>Выправьте полку, затем проверьте, не появились ли трещины в углах профилей. При появлении трещин во время правки засверлите их по концам перелом ϕ 2 мм. Усильте профили угольниками из пресованного профиля Д16Пр100-10, приклепав их заклепками 3501А-5-25.</p> <p>ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ. ПРИ ОБНАРУЖЕНИИ ТРЕЩИН В ПОЛКЕ ЛОНЖЕРОНА, ПОЯВИВШИХСЯ НЕ ПРИ ПРАВКЕ, ЗАПРЕЩАЕТСЯ ДАВАТЬ НА НИХ УСИЛИВАЮЩИЕ УГОЛЬНИКИ.</p> <p>4. Трещины в углах полок лонжерона устраняйте согласно п. 3.1.1. ТК № 2.2.</p> <p>5. Произведите ремонт стенки лонжерона.</p> <p>5.1. Повреждение стенки, не выходящее по размерам за пределы $\frac{1}{3}$ высоты стенки, $\frac{2}{3}$ длины пролета между смежными стойками и не менее 60 мм от края повреждения до полки лонжерона, устраняйте путем выреза места повреждения и наложения накладки из материала Д16АТ. Применяйте заклепки 3501А-3,5-9 и закрепляйте накладку двухрядным швом с шагом 30 мм.</p> <p>5.2. Произведите ремонт поврежденной части стенки, прилегающей к полке лонжерона.</p> <p>5.2.1. Высверлите заклепки крепления профиля Ш0116-17 (материал Д16МПр137-153) и снимите его, затем вырежьте поврежденное место.</p> <p>5.2.2. Изготовьте накладку на место повреждения и подкладку под профиль (рис. 2.10.2).</p> <p>5.2.3. Установите на место накладку, новый профиль Ш0116-17 и подкладку под профиль, просверлите отверстия ϕ 3,6 мм и скрепите детали заклепками 3517А-3,5-9. В местах крепления накладки к полке лонжерона используйте заклепки 3517А-4-11 и 3517А-5-22.</p> <p>5.3. Произведите ремонт стенки, имеющей повреждение, доходящее до полки лонжерона и выходящее по длине за смежные стойки (Ш0116-17).</p> <p>5.3.1. Рассверлите и удалите заклепки в полках лонжерона на длине поврежденного участка с перекрытием в четыре заклепки на сторону.</p>		<p>К</p> <p>К</p>

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА № 2.10

Содержание операции и технические требования (ТТ)

Работы, выполняемые
при отклонениях от ТТ

Конт-
роль

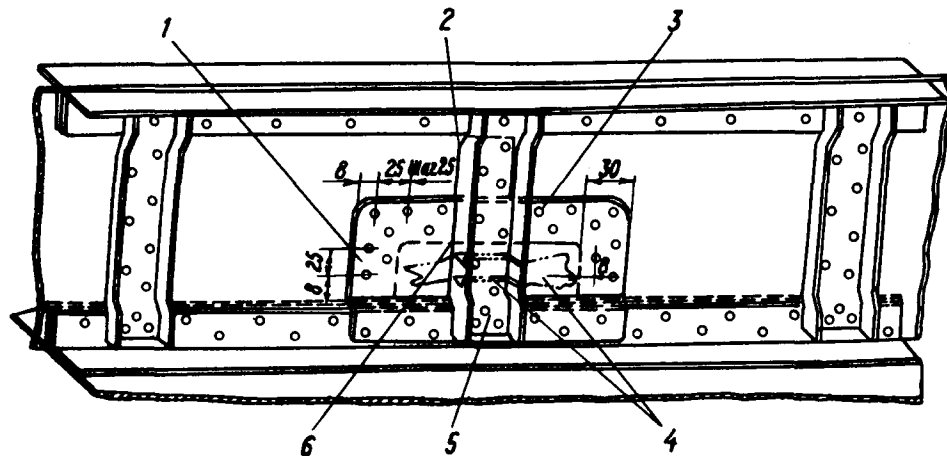


Рис. 2.10.2. Ремонт части стенки, прилегающей к полке лонжерона центроплана:
 1 — накладка из Д16АТ толщиной, равной толщине стенки лонжерона; 2 — подкладка под профиль той же толщины, что и стенка лонжерона; 3 — заклепки 3501А-3,5-9; 4 — зона повреждения стенки и профиля лонжерона; 5 — профиль Д16МПр137-153 (заменить); 6 — линия выреза поврежденной зоны стенки

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА № 2.10

Содержание операции и технические требования (ТТ)	Работы, выполняемые при отклонениях от ТТ	Контроль
<p>5.3.2. Вырежьте и удалите поврежденный участок стенки и профиля Ш0116-17.</p> <p>5.3.3. Изготовьте новый участок стенки из материала Д16АТ толщиной 2 мм по размерам вырезанного участка. Изготовьте профили Ш0116-17 из материала Р16МПр137-153. Подгоните детали по месту установки.</p> <p>5.3.4. Изготовьте две стыковые накладки из материала Д16АТ толщиной 2 мм, шириной 40 мм и длиной, равной расстоянию между полками лонжерона.</p> <p>5.3.5. Установите на место новый участок стенки лонжерона, накладки профили Ш0116-17, просверлите отверстия с использованием старых отверстий и скрепите детали заклепками 3517А-3,5-10, 3517А-4-11 и 3517А-5-22.</p> <p>6. Произведите ремонт нервюр центроплана.</p> <p>6.1. Произведите ремонт стенки нервюры, имеющей повреждение, устраняющееся на всю высоту и по хорде длиной более 100 мм.</p> <p>6.1.1. Вырежьте поврежденный участок стенки нервюры.</p> <p>6.1.2. Изготовьте новый участок стенки нервюры из материала Д16АТ и подгоните по месту.</p> <p>6.1.3. Изготовьте две накладки из материала Д16АТ шириной 50 мм и на 0,2 мм толще стенки нервюры.</p> <p>6.1.4. Установите на место новый участок стенки (вкладыш) накладки, просверлите отверстия $\varnothing 3,1$ мм и скрепите детали заклепками 3517А-6 в шахматном порядке (рис. 2.10.3).</p> <p>6.2. Произведите ремонт стенки нервюры, имеющей повреждение в зоне расположения отверстий облегчения.</p> <p>6.2.1. Вырежьте поврежденный участок перемычки нервюры.</p> <p>6.2.2. Изготовьте накладку с отбортованными краями по вертикали. Высота отбортовки 12 мм (рис. 2.10.4.). Используйте материал Д16АТ.</p> <p>6.2.3. Изготовьте уголок из материала Д16ТПр102-1 длиной, равной высоте накладки.</p> <p>6.2.4. Установите на место накладку, просверлите отверстия $\varnothing 3,1$ мм и скрепите детали заклепками 3517А-3-6 в шахматном порядке (см. рис. 2.10.4.).</p>		К

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА № 2.10

Содержание операции и технические требования (ТТ)

Работы, выполняемые
при отклонениях от ТТ

Конт-
роль

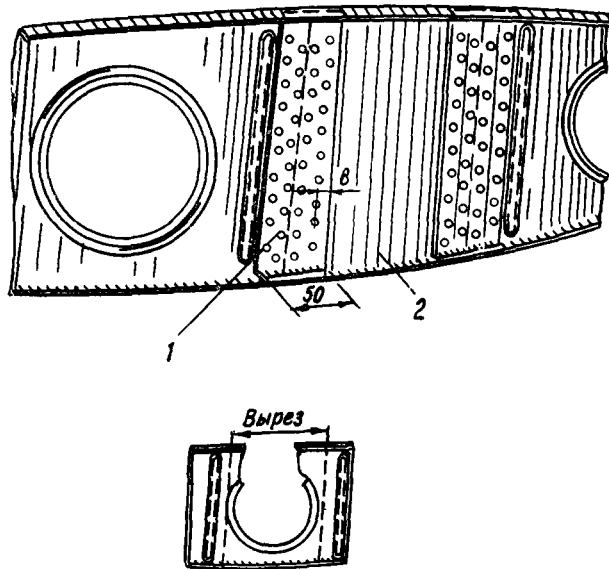


Рис. 2.10.3. Ремонт стенки нервюры:
1 — заклепка 3517А-3-6 (3501А-3-6), шаг 25 мм; 2 — вкладыш

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА № 2.10

Содержание операции и технические требования (ТТ)

Работы, выполняемые
при отклонениях от ТТ

Конт-
роль

*Поврежденный участок
нервюры вырезать*

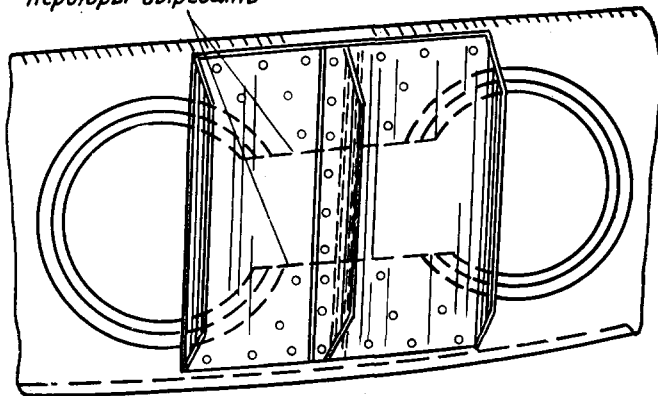


Рис. 2.10.4. Ремонт стенки нервюры в зоне расположения отверстий облегчения

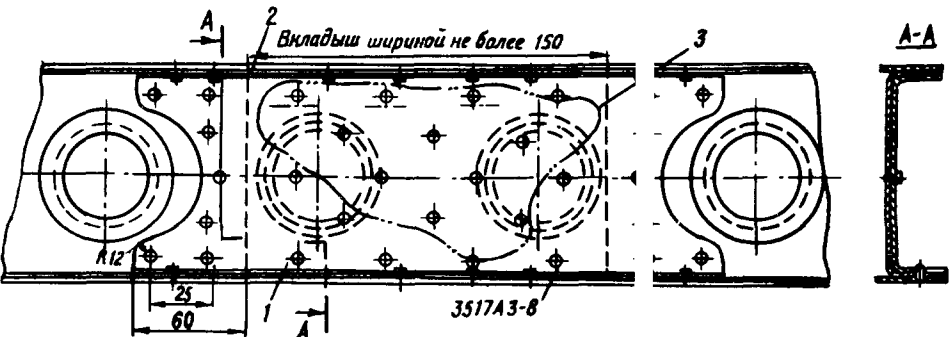
6.2.5. Установите угольник на место, просверлите отверстия ϕ 3,1 мм и закрепите его заклепками 3517А-3-7, как показано на рис. 2.10.4.

7. Восстановите лакокрасочное покрытие согласно ТК № 2.5 настоящего выпуска.

К

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА № 2.10

Содержание операции и технические требования (ТТ)		Работы, выполняемые при отклонениях от ТТ	Контроль
Контрольно-измерительная аппаратура (КИА)	Инструмент и приспособления	Расходный материал	
<p>Линейка металлическая $l=300$ мм, ГОСТ 427—75; штангенциркуль ШЦ-1, ГОСТ 166—80.</p>	<p>Ножницы ручные по металлу; пневмодремель, ГОСТ 10212—68; зенкер, напильник личной плоский, ГОСТ 1465—80; оправка; молоток слесарный, ГОСТ 2310—77; пневмомолоток, ГОСТ 14633—69; подставка; сверла: Φ 2—3,0; 3,1; 3,5; 3,6; 4,0; 4,1; 5,0; 5,2; 8,0 мм, ГОСТ 886—77; ножовка ручная по металлу; шабер; щетка металлическая; кисть волосяная, ГОСТ 10597—80; бородок слесарный, ГОСТ 7214—72; кернеры, ГОСТ 7213—72; ключи гаечные двусторонние, ГОСТ 2839—80 Е; чертилка; карандаш ТУ РСФСР 561—59; фреза дисковая; плоскогубцы комбинированные, ГОСТ 5547—75; отвертка слесарно-монтажная, ГОСТ 24437—80; кусачки торцовые, ГОСТ 7282—75; зубило слесарное, ГОСТ 7211—72.</p>	<p>Заклепки: 3561А, 3558А, 3515А или 3560А, 3517А; профили: Д16ТПр100-11, -12, -13, -15; Д16ТПр101-9; Д16ТПр111-5; Д16МПр137-153; материал Д16АТ толщиной 1,5; 2; 3 мм; шкурка шлифовальная бумажная № 6—12, ГОСТ 6456—82; сжатый воздух.</p>	

К РО самолета Ан-2	ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА № 2.11	На страницах 201—202	
2 Пункт РО Ремонт планера	Ремонт лонжеронов элеронов, закрылков, рулей	киля	Трудоемкость, чел.-ч
Содержание операции и технические требования (ТТ)			Работы, выполняемые при отклонениях от ТТ
<p>1. Произведите ремонт лонжерона при разрушении его на участке длиной не более 150 мм. Для этого вырежьте разрушенный участок лонжерона. Изготовьте новый участок лонжерона из материала Д16АТ того же сечения и подгоните по месту. Изготовьте накладку из материала Д16АТ толщиной 1,5 мм с перекрытием стыка вкладыша на 60 мм на сторону и закрепите ее заклепками 3517А-3-8 (рис. 2.11.1).</p>			К
			
<p>Рис. 2.11.1. Ремонт лонжерона элерона: 1 — накладка Д16АТ-л.1,5; 2 — контур выреза; 3 — контур пробонны</p>			

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА № 2.11

Содержание операции и технические требования (ТТ)	Работы, выполняемые при отклонениях от ТТ	Контроль
<p>2. Произведите ремонт лонжерона при разрушении его на участке длиной более 150 мм. Для этого вырежьте поврежденный участок лонжерона. Изготовьте новый участок лонжерона из материала Д16АТ того же сечения и подгоните по месту. Изготовьте две накладки из материала Д16АТ толщиной 1,5 мм (по одной на стык) шириной 120 мм. Накладка должна плотно прилегать к стенке и полкам лонжерона по внутреннему контуру. Приклепайте накладки к лонжерону пятью рядами заклепок 3517А-3-8 по высоте стенки лонжерона на одинаковом расстоянии друг от друга и одним рядом к каждой полке лонжерона с шагом 25 мм.</p>		К
Контрольно-измерительная аппаратура (КИА)	Инструмент и приспособления	Расходный материал
<p>Линейка измерительная металлическая $l=300$ мм, ГОСТ 427—75; штангенциркуль ШЦ-1, ГОСТ 166—80</p>	<p>Ножницы ручные по металлу; пневмодрель, ГОСТ 10212—68; зенкер; напильник личной плоский, ГОСТ 1465—80; оправка; молоток слесарный, ГОСТ 2310—77; пневмомолоток, ГОСТ 14633—69; подпорка; набор сверл Φ 3,1—4,0 мм, ГОСТ 886—77, бородок слесарный, ГОСТ 7214—72; кернеры, ГОСТ 7213—72; чертилка; фреза дисковая; плоскогубцы комбинированные, ГОСТ 5547—75; отвертка слесарно-монтажная, ГОСТ 24437—80; кусачки торцовые, ГОСТ 7282—75; зубило слесарное, ГОСТ 7211—72; ключи гаечные двусторонние, ГОСТ 2839—80 Е; молоток деревянный; подпорка деревянная.</p>	<p>Заклепки 3517А-3-8; материал Д16АТ толщиной 0,8; 1,5 мм.</p>

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА № 2.12

Содержание операции и технические требования (ТТ)

Работы, выполняемые
при отклонениях от ТТ

Конт-
роль

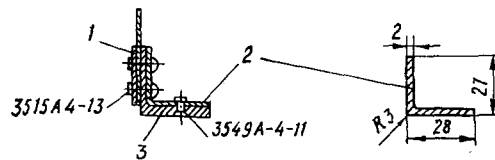
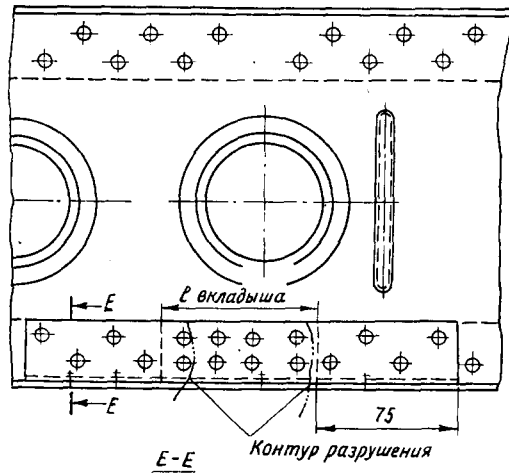


Рис. 2.12.1. Ремонт лонжерона стабилизатора:
 1 — накладка Д16АТ-л.2; 2 — накладка Д16ТПр100-11; 3 — вкладыш Д16ТПр100-11 (подторцованный)

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА № 2.12

Содержание операции и технические требования (ТТ)			Работы, выполняемые при отклонениях от ТТ	Конт-роль
<p>3. Произведите ремонт полки лонжерона, имеющей повреждение на участке длиной более 100 мм. Для этого вырежьте место повреждения. Изготовьте вкладыш и накладку из материала согласно п. 2 настоящей карты.</p> <p>На каждый стык установите по две накладки: угловую накладку из профиля Д16ТПр100-11 и накладку в виде полосы из материала Д16АТ толщиной 2 мм, шириной 28 мм. Длина обеих накладок 150 мм. Накладки установите, как показано на рис. 2.12.1.</p> <p>При разрушении верхней и нижней полок лонжерона в одном сечении стыки заменяемых участков разнесите по размаху не менее чем на 250 мм</p> <p>4. Другие имеющиеся дефекты лонжерона стабилизатора устраняйте технологично устранению дефектов на крыле.</p>				К
Контрольно-измерительная аппаратура (КИА)	Инструмент и приспособления	Расходный материал		
<p>Линейка измерительная металлическая $l=300$ мм, ГОСТ 427—75.</p>	<p>Ножницы ручные по металлу; пневмодремель, ГОСТ 10212—68; зенкер; напильник личный плоский, ГОСТ 1465—80; молоток слесарный, ГОСТ 2310—77; пневмомолоток, ГОСТ 14633—69; поддержка; набор сверл $\phi 2,0-4,1$ мм, ГОСТ 886—77, ножовка ручная по металлу; бородок слесарный, ГОСТ 7214—72; кернеры, ГОСТ 7213—77; чертилка; фреза дисковая; плоскогубцы комбинированные, ГОСТ 5547—75; свертка слесарно-монтажная, ГОСТ 24437—80; кусачки торцовые, ГОСТ 7282—75; зубило слесарное, ГОСТ 7211—72.</p>	<p>Материал Д16АТ толщиной 0,8; 2 мм; профиль Д16ТПр100-11; заклепки 3517А-3-8, 3517А-4-13; сжатый воздух; шкурка шлифовальная бумажная № 6—12, ГОСТ 6456—82.</p>		

«ОРЕНБУРГСКО-КАВАЛЕРИИ»

К РО самолета Ан-2

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА № 2.13

На страницах 206—211

ТКБ АН-2 ИР № 2

2
Пункт РО

Ремонт планера

Ремонт кронштейнов подвески элеронов и закрылков,
кронштейнов тандерного соединения секций предкрылка
и обода элерона (закрылка, рулей)

Трудоемкость, чел.-ч

Содержание операции и технические требования (ТТ)

Работы, выполняемые
при отклонениях от ТТ

Контр-
роль

1. Произведите ремонт кронштейнов подвески элеронов и закрылков.

1.1. Кронштейны с трещинами ремонтируйте путем установки накладок.

1.1.1. Засверлите концы трещин сверлом Φ 2 мм. Если трещина расположена в месте крепления штанги опрыскивателя, удалите старый пистон (Ш 7609—321). Заусенцы на трещинах зашлифуйте напильником.

1.1.2. Изготовьте две накладки из материала Д16АТ толщиной 1,2 мм (накладку из материала Д16АМ толщиной 1 мм после изготовления каличь) с перекрытием повреждения на 35—40 мм на сторону (рис. 2.13.1).

1.1.3. Высверлите заклепки на участке крепления накладок, установите накладки, при необходимости подгоните их по месту, просверлите отверстия Φ 3,1 мм и приклепайте накладки заклепками 3517А-3-8.

Если пистон снят, замените его новым или изготовьте с учетом толщины накладок.

1.2. При наличии вмятин и деформации на щеках кронштейнов высверлите заклепки крепления двух половин кронштейна и отрихуйте щеки кронштейнов. Изготовьте две накладки на место повреждения и установите их на кронштейн согласно пп. 1.1.2 и 1.1.3 настоящей карты.

При деформации фланцев соединения половин кронштейнов зашлифуйте поврежденное место, сохранив перемычку у заклепок не менее 3 мм.

1.3. Ослабленные заклепки, соединяющие половины кронштейнов, подтяните или замените новыми.

2. Произведите ремонт кронштейнов тандерного соединения секцией предкрылка.

2.1. Отсоедините тандер от кронштейна, имеющего трещину.

2.2. Снимите с крыла секцию предкрылка с кронштейном, имеющим трещину.

К

К

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА № 13

Содержание операции и технические требования (ТТ)

Работы, выполняемые
при отклонениях от ТТ

Конт-
роль

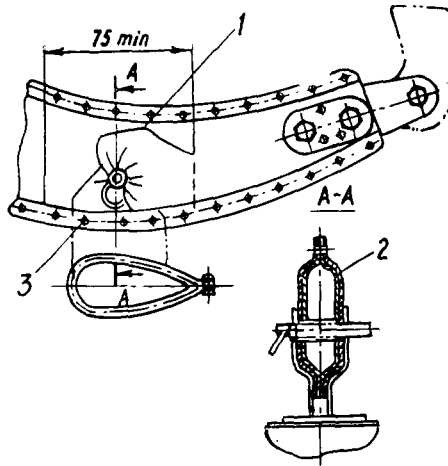


Рис. 2.13.1. Ремонт кронштейнов подвески закрылка (элерона):
1 — контуры повреждения; 2 — накладка; 3 — заклепка 3517А-
-3-8 (клепать по отверстиям в кронштейне)

2.3. Отклеивайте кронштейн с трещиной, высверлив сверлом $\varnothing 3$ мм и над-
цать заклепок.

2.4. Спилите напильником шайбы на ушке ребра кронштейна и зачистите
личным напильником.

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА № 2.13

Содержание операции и технические требования (ТТ)

Работы, выполняемые
при отклонениях от ТТ

Конт-
роль

2.5. Засверлите сверлом ϕ 2 мм конец трещины и заварите трещину, используя КАС. Запилите сварной шов напильником заподлицо с поверхностью кронштейна.

2.6. Изготовьте накладки для усиления ребра кронштейна из стали 20 толщиной 1 мм, вырезав их и опилив по контуру ребра до размеров, указанных на рис. 2.13.2.

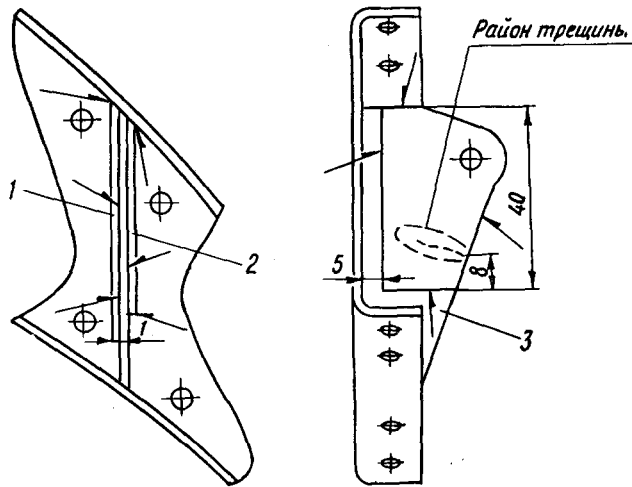


Рис. 2.13.2. Ремонт кронштейнов тандреного соединения секций предкрылка:

1 и 2 — усиливающие накладки; 3 — ребро кронштейна

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА № .13

Содержание операции и технические требования (ТТ)	Работы, выполняемые при отклонениях от ТТ	Конт-роль
<p>2.7. Приварите, используя КАС, усиливающую накладку к ребру кронштейна по всему контуру. Зачистите сварной шов напильником.</p> <p>2.8. Через отверстие в ушке ребра кронштейна просверлите сквозное отверстие в накладке сверлом \varnothing 5,1 мм.</p> <p>2.9. Приварите, используя КАС, усиливающую накладку к ребру кронштейна с другой стороны по всему контуру и зачистите сварной шов напильником.</p> <p>2.10. Через отверстие в накладке, к ребру сверлом \varnothing 5,1 мм просверлите отверстие во второй накладке. нефрасом</p> <p>2.11. Обезжирьте кронштейн бензином Б-70, покройте грунтовкой АК-01, а затем эмалью ХВ-16 серого цвета согласно ТК № 2.5 настоящего выпуска</p> <p>2.12. Установите кронштейн на место и приклепайте заклепками 3517А-1-8.</p> <p>2.13. Установите секцию предкрылка на крыло, соедините секции предкрылка тандером и законтрите контровочной проволокой КО 1,0. Проверьте правильность установки секции предкрылка на крыло самолета, контровку секций соединений. Выдвигая левую (правую) половину предкрылка вперед до упора убедитесь, что поворот предкрылка в шарнирных соединениях происходит без заедания.</p> <p>Установите на место амортизатор предкрылка.</p> <p>3. Произведите ремонт обода элерона (закрылка, рулей).</p> <p>3.1. Вскройте обшивку в районе повреждения.</p> <p>3.2. Вырежьте поломанный участок обода.</p> <p>3.3. Изготовьте новый участок обода (вкладыш) из материала Д16АТ толщиной 0,8 мм по длине вырезанного участка и подгоните по месту согласно рис 2.13.3.</p> <p>3.4. Изготовьте две бобышки из материала Д16Т длиной 65 мм. Бобышка в сечении должна иметь вид трапеции и плотно входить внутрь обода и вкладыша.</p> <p>3.5. Установите на место бобышки и вкладыш обода, просверлите отверстия \varnothing 3,1 мм и приклепайте вкладыш и бобышки заклепками 3533А-3-12 (см. рис. 2.13.3).</p>		К

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА № 2.13

Содержание операции и технические требования (ТТ)

Работы, выполняемые
при отклонениях от ТТ

Конт-
роль

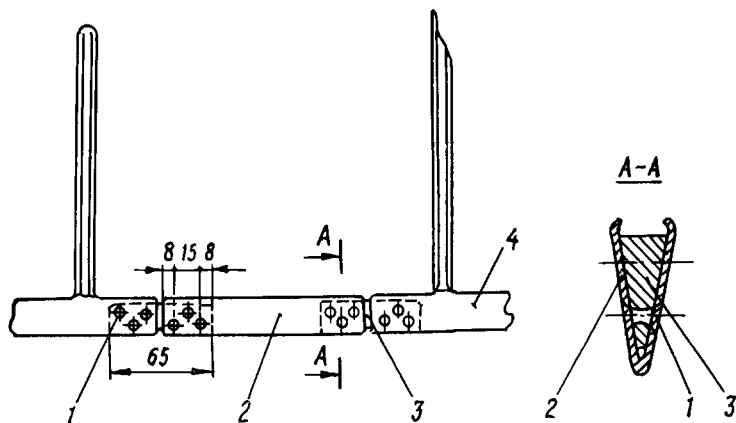


Рис. 2.13.3. Ремонт обода элерона (закрылка, рулей):
1 — заклепка 3549А-3-12 (12 шт.); 2 — вкладыш; 3 — бобышка; 4 — обод

3.6. Восстановите полотняную обшивку в месте отремонтированного участка обода согласно ТК № 2.5 настоящего выпуска.

Примечание. При устранении повреждения обода длиной менее 70 мм вместо двух бобышек изготовьте одну, перекрывающую стык на 32 мм на сторону.

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА № 2.13

Содержание операции и технические требования (ТТ)		Работы, выполняемые при отклонениях от ТТ	Конт- роль
Контрольно-измерительная аппаратура (КИА)	Инструмент и приспособления	Расходный материал	
<p>Линейка измерительная металлическая $l=300$ мм, ГОСТ 427—75.</p>	<p>Ножницы ручные по металлу; пневмодрель, ГОСТ 10212—68; зенкер, напильник личный плоский, ГОСТ 1465—80; пневмомолоток, ГОСТ 14633—69; поддержка; на бор сверл ϕ 2,0; 3,0; 3,1; 5,1 мм, ГОСТ 886—77; ножовка ручная по металлу; кернеры, ГОСТ 7213—72; чертилка; плоскогубцы комбинированные, ГОСТ 5547—75; зубило слесарное, ГОСТ 7211—72, сварочный агрегат КАС.</p>	<p>Пистон Ш7609-321; материал Д16АТ толщиной 0,8; 1,2 мм; материал Д16АМ толщиной 1 мм; дюралюмин (пруток) Д16Т ϕ 30 мм; заклепки 3517А-3-8; 3517А-4-8; 3533А-3-12; сталь 20 толщиной 1 мм; сжатый воздух; бензин Б-70, ТУ 38-101012-82; эмаль ХВ-16, ТУ 6-10-1301—72; проволока контролочная КО 1,0, ГОСТ 2333—80, грунтовка АК-070, ОСТ 6-10-401—76.</p> <p>Фефрас С50/170, ГОСТ 8505-80, С2-80/120, С3-80/120 (ТУ38.401-67-108-92); А63/75 и А65/75 (ОСТ3801199-80) Ук ГС ГА 24.10-142 ГА от 01/202</p>	

К РО самолета Ан-2	ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА № 2.14	На страницах 212—213	
Пункт РО Ремонт планера	Ремонт балок и панелей пола грузовой кабины	Трудоемкость, чел.-ч	
Содержание операции и технические требования (ТТ)		Работы, выполняемые при отклонениях от ТТ	Конт-роль
<p>1. Отремонтируйте поперечные балки пола, имеющие прогибы глубиной более 3 мм.</p> <p>1.1. Высверлите заклепки, которыми склепана стенка с полками, по всей длине прогиба.</p> <p>1.2. Выправьте полку и стенку с помощью молотка и поддержки.</p> <p>1.3. После правки проверьте, нет ли трещин на выправленных деталях.</p> <p>1.4. Склепайте выправленные полки со стенкой. Установите дополнительные уголки вертикальной жесткости из материала Д16ТПр100-6 в местах, где были наибольшие прогибы.</p> <p>2. Отремонтируйте продольные балки пола, имеющие прогибы глубиной более 3 мм или разрушения участка балки.</p> <p>2.1. Балки, имеющие прогиб глубиной более 3 мм, отремонтируйте, как указано в пп. 1.1—1.4.</p> <p>2.2. Ремонт продольных балок пола между шп. № 6 и 7 (с узлами крепления бака химикатов) производите аналогично ремонту лонжеронов центроплана (см. ТК № 2.10). При разрушении других продольных балок замените их.</p> <p>3. Отремонтируйте поперечные балки пола, имеющие трещины в полках или разрушение участка балки (шпангоута). Ремонт производите аналогично ремонту лонжерона центроплана (см. ТК № 2.10).</p> <p>4. Продукты коррозии с балок и панелей пола удалите согласно ТК № 1 вып. 7 и восстановите ЛКП.</p> <p>5. Ремонт панелей пола клееной конструкции.</p> <p>5.1. Панель пола, имеющую повреждения металлической обшивки, отремонтируйте частичной заменой обшивки, наложением металлических накладок (не более 4 шт. на одну панель) с тщательной проклейкой стыков заклепками 3517А-3-18.</p>			<p>Т</p> <p>Т</p> <p>Т</p> <p>Т</p> <p>Т</p>

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА № 2.14

Содержание операции и технические требования (ТТ)		Работы, выполняемые при отклонениях от ТТ	Контроль
<p>Если на металлической обшивке имеются только трещины, засверлите концы их сверлом ϕ 2—3 мм и наложите накладку, приклепав ее заклепками 3517А-3-18.</p> <p>5.2. Отремонтируйте панели пола, имеющие отслаивание дюралевого листа от фанеры, проклепав панель по периметру в местах отслоения заклепками 3517А-3-18.</p> <p>В местах прилегания панели к балкам пола клепать впотай снизу.</p> <p>5.3. Срезанные заклепки и неисправные пружинные замки замените.</p> <p>5.4. Панели с продавленным настилом или расслоением фанеры отремонтируйте установкой снизу на панели подкрепляющих уголков Д16ТПр102-</p>		<p>Панели, имеющие значительное разрушение от продавливания (если невозможна установка усиливающего уголка), замените.</p>	
Контрольно-измерительная аппаратура (КИА)	Инструмент и приспособления	Расходный материал	
	<p>Сверло ϕ 2—3 мм; молоток слесарный, ГОСТ 2310—77; пневмодрель, ГОСТ 10212—68; пневмомолоток, ГОСТ 14633-69; поддержка.</p>	<p>Заклепки 3517А-3-18; сжатый воздух.</p>	

К РО самолета Ан-2	ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА № 2.15	На страницах 214—220	
Дуплет РО Ремонт планера	Ремонт фонаря кабины экипажа	Трудоемкость, чел.-ч	
Содержание операции и технические требования (ТТ)		Работы, выполняемые при отклонениях от ТТ	Контроль
<p>1. Произведите ремонт и замену стекол фонаря.</p> <p>1.1. Произведите осмотр стекол фонаря кабины экипажа и удалите обнаруженные повреждения.</p> <p>1.1.1. Стекла фонаря подлежат замене при наличии следующих дефектов:</p> <ul style="list-style-type: none"> — царапины, риски глубиной более 0,2 мм для всего остекления; — забоины глубиной более 0,1 мм на лобовых стеклах и глубиной более 0,5 мм для остальных стекол; — надломы краев стекол, выходящие за рамку крепления стекла; — мелкие поверхностные трещины («серебро») глубиной более 0,2 мм, площадью участка более 20 см²; — поверхностные царапины, риски в виде сплошной сетки на лобовых стеклах; — оптическое искажение изображения; — выработка на стеклах от щеток стеклоочистителя глубиной более 0,2 мм; — общее помутнение стекла; — трещины. <p>1.1.2. При обнаружении трещины на стекле выполните следующее: выверните винты крепления накладок к каркасу люка, снимите накладки, выньте стекло, очистите шабером место посадки стекла от герметика. Выясните причину появления трещины на стекле.</p> <p>Причинами появления трещины на стекле могут быть (кроме случайных ударов по стеклу посторонним предметом): острые кромки на внутренних ребрах или наружных прижимах; местная концентрация напряжений, вызванная перезатяжкой винтов; грубая обрезка стекла по контуру с наличием заусенцев, острых кромок.</p> <p>Габариты нового стекла должны быть на 1—2 мм меньше проема в каркасе на сторону. Кромки стекла должны быть закруглены радиусом 1 мм и зачищены. При наличии острых кромок скруглите их напильником.</p>		Обнаруженные дефекты устраните.	К

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА № 2.15

Содержание операции и технические требования (ТТ)	Работы, выполняемые при отклонениях от ТТ	Контроль
<p>Ребра каркаса и прижимы не должны касаться своими кромками внешнего стекла (незащищенного тиоколовой лентой или лентой У-20А).</p> <p>Кромки нового стекла перед установкой обклейте двумя слоями тиоколовой ленты и обмажьте тиоколовым герметиком, затем уложите на ребра каркаса, заполните щели по контуру тиоколовым герметиком, установите на место прижимные накладки и закрепите винтами. Винты не перезатягивайте. Резьбовые винты предварительно смажьте бензоупорной смазкой БУ.</p> <p>При отсутствии тиоколовых ленты и герметика разрешается применять ленту У-20А (по ТУ 38-10574—70) и замазку У-20А (по МХПТУ 3572—54).</p> <p>Если при замене стекла необходимо заменить прижимные накладки, изготовьте новые накладки из материала Д16АТ толщиной 1,5 мм.</p> <p>Накладка должна быть изогнута аналогично заменяемой.</p> <p>Произведите проверку герметичности фонаря с вновь установленным стеклом методом дождевания из брандспойта с мелкой сеткой.</p> <p>Подтекание воды через соединения стекла с каркасом фонаря не допускается.</p> <p>1.1.3. Риски, царапины, потертости, помутнения на стеклах удалите при полировании, используя полировочную пасту для органического стекла. Пасту нанесите на поверхность стекла и с помощью тампона из фланелевой салфетки или гигроскопической ваты круговыми движениями, с небольшим нажимом, произведите полирование. После удаления дефекта со стекла удалите пасту, промойте стекло теплой мыльной водой, а затем чистой холодной и протрите насухо салфеткой. Глубокие царапины, забоины (но не более допуска, указанного выше) можно предварительно устранить с помощью шабера или бритвы. Такую обработку стекла производите медленными движениями, непрерывно охлаждая обрабатываемую поверхность стекла ватным тампоном, смоченным водой. После выведения дефекта шабером или бритвой произведите шлифовку стекла в месте дефекта водостойкой шлифовальной шкуркой № 3—4, смоченной водой.</p>	<p>лен- овой каса, при- вин-</p> <p>лен- изго-</p> <p>стек- иска-</p> <p>ным пасту фет- мом, аству, трите азан- брит- прыв- очен- шли- 3—4,</p> <p>Выясните причину негерметичности и устраните ее. При необходимости восполните герметик, если обнаружена деформация каркаса, отремонтируйте его.</p>	

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА № 2.15

Содержание операции и технические требования (ТТ)	Работы, выполняемые при отклонениях от ТТ	Конт-роль
<p>Риски, царапины глубиной до 0,1 мм, длиной не более 100 мм и не более 5 шт. на стекло при общей длине не более 300 мм при расстоянии между ними не менее 20 мм по всему остеклению фонаря (кроме лобовых стекол) и поверхностные трещины («серебро») глубиной до 0,1 мм, площадью участка до 20 см² в количестве не более 2 пятен на каждом стекле фонаря кабины экипажа (кроме лобовых стекол) допускается не устранять.</p> <p>Примечание. Сочетание допускаемых рисок, царапин и «серебра» на одном стекле оставлять без устранения не разрешается.</p> <p>2. Произведите ремонт каркаса фонаря.</p> <p>2.1. Выправьте трубы каркаса, имеющие прогиб. Допускается прогиб трубы после ее правки (рихтовки) 1,5 мм на длине 300 мм.</p> <p>2.2. При значительной деформации трубы, когда правкой дефект устранить невозможно, вырежьте поврежденный участок трубы. Изготовьте вкладыш по длине вырезанного участка и подгоните его по месту. Материал вкладыша должен быть того же сечения и марки, что и труба каркаса. Изготовьте бужи крепления вкладыша и установите их на место стыка в следующем порядке:</p> <p>2.2.1. Если длина вкладыша менее или равна трем диаметрам трубы, то изготовьте один внутренний буж, перекрывающий место стыковки вкладыша не менее чем на 1,5 диаметра трубы на сторону.</p> <p>2.2.2. Если длина вкладыша более трех диаметров трубы каркаса, изготовьте два внутренних бужа или два наружных. Материал бужей — труба из стали 30ХГСА с толщиной стенки 1 мм. Длина бужа равна трем диаметрам трубы, причем, если бужи устанавливаются снаружи, то их торцы с обеих сторон должны быть обрезаны под углом 40—50° (см. рис. 2.15.1).</p> <p>2.2.3. Для правильной установки бужей на место стыка в центральной части наружных бужей просверлите контрольное отверстие Φ 3 мм. При внутренней установке бужей контрольные отверстия сверлите в трубе каркаса на расстоянии от стыка, равном половине длины бужа.</p> <p>После установки бужей на место через контрольные отверстия должен просматриваться торец трубы каркаса при наружной установке бужей и торец</p>		К

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА № 2.15

Содержание операции и технические требования (ТТ)

Работы, выполняемые при отклонениях от ТТ

Контроль

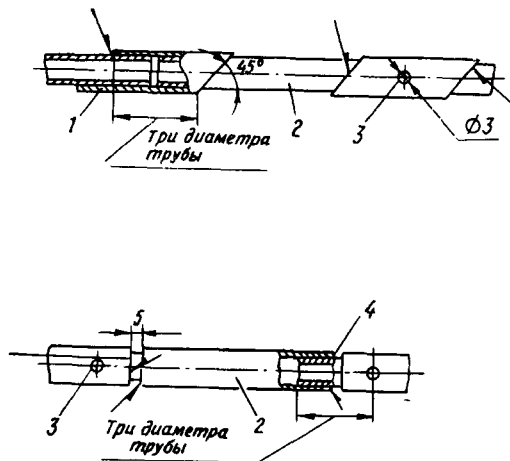


Рис. 2.15.1. Ремонт труб каркаса фонаря:

1 — буж из трубы 30ХГСА (толщина стенки 1 мм); 2 — вкладыш из трубы того же сечения, что и труба каркаса; 3 — контрольное отверстие $\varnothing 3$ мм; 4 — буж из толстостенной трубы 30ХГСА (длиной в 3 диаметра трубы)

бужа при их внутренней установке. Бужи приварите к трубе каркаса, используя КАС. Затем заварите контрольные отверстия. Изготовьте ребра каркаса и подгоните их по месту на замененных участках труб каркаса. Приварите ребра к трубе каркаса, используя КАС. Глубина приварки ребра $(3,5 \pm 0,5)$ мм

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА № 2.15

Содержание операции и технические требования (ТТ)	Работы, выполняемые при отклонениях от ТТ	Конт-роль
<p>от плоскости, параллельной панели стекла и проходящей через точку касания с трубой каркаса (см. рис. 2.15.2).</p> <p>2.3. При обнаружении срыва резьбы во втулках, в которые ввинчиваются винты крепления прижимов, или, если их необходимо вновь установить на замененных участках труб каркаса фонаря, выполните следующее: высверлите втулки сверлом или произведите разметку под установку новых и высверлите отверстие в трубе под новую втулку. Установите новую втулку, как показано на рис. 2.15.2, и припаяйте ее припоем Л-62. Перекос втулки не должен быть более 2° (величина справочная и при установке втулок не измеряется).</p> <p>2.4. При наличии коррозии на металлических деталях каркаса определите глубину ее проникновения внутрь металла. При глубине проникновения до 20 % толщины детали удалите продукты коррозии шлифовальной шкуркой, при большей глубине проникновения замените участок детали или полностью деталь.</p> <p>3. Напльвы на сварочных швах, пазах острые кромки запилите напильником, швы зачистите шлифовальной шкуркой № 6—12. Восстановите ЛКП.</p> <p>4. При обнаружении зализа на переднем пазе фиксации, когда форточка не удерживается в закрытом положении замком, запилите зализ паза напильником на глубину паза и на ширину не менее 15 мм.</p> <p>Установите форточку в переднее крайнее положение (форточка полностью закрыта), выверните винты крепления замка и снимите его. Установите замок в новое положение так, чтобы зуб замка не попадал в паз и был сдвинут назад на 0,3—0,5 мм от края паза. Произведите разметку нового отверстия под крепление замка и просверлите его. Установите замок на один винт и просверлите второе отверстие. Закрепите замок. Напильником запилите паз. Форточка должна фиксироваться в крайнем переднем положении. На место отверстия от винта на форточке установите дюралевую заклепку и расклепайте ее. Заклепку не перезатягивайте.</p> <p>5. Обнаруженную негерметичность фонаря кабины экипажа, не связанную с повреждением каркаса и стекол, устраняйте восполнением тиоколового гермети-</p>		<p>К</p> <p>К</p>

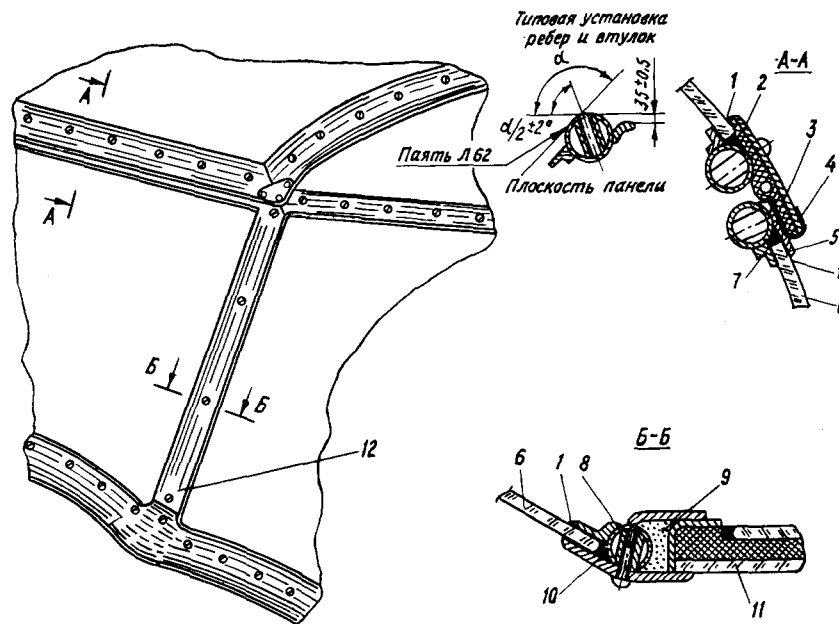


Рис. 2.15.2. Крепление стекол на фонаре кабины экипажа и их герметизация:
 1 — тиоколовая лента; 2 — профиль резиновый 115Н-148; 3 — резина губчатая Р29-л.5,5;
 4 — лента из материала АСТ-100(АМ-93); 5 — накладка; 6 — стекло; 7 — тиоколовый
 герметик; 8 — втулка резьбовая; 9 — штур асбестовый; 10 — накладка; 11 — стекло
 электрообогреваемое; 12 — фонарь кабины экипажа.

Примечание. Размер $(35 \pm 0,5)$ исправить на $(3,5 \pm 0,5)$

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА № 2.15

Содержание операции и технические требования (ТТ)		Работы, выполняемые при отклонениях от ТТ	Контроль
<p>ка, заменой участков прокладочной резины, наклейкой лент из материала АСТ-100 (АМ-93). Работу производите согласно ТК № 5, вып. 7.</p> <p>6. Люфт крышки аварийного люка в месте фиксации ее упорами на шп. № 5 устранили, приварив наконечник из стали 30ХГСА толщиной 1,5 мм, используя КАС.</p>			К
Контрольно-измерительная аппаратура (КИА)	Инструмент и приспособления	Расходный материал	
<p>Приспособление для измерения глубины рисок, забоин; линейка измерительная металлическая $l=300$ мм, ГОСТ 427—75; штангенциркуль ШЦ-1, ГОСТ 166—80; транспортер.</p>	<p>Пневмодрель, ГОСТ 10212—80; набор сверл Φ 3—10 мм, ГОСТ 886—77; паяльник электрический, ГОСТ 7219—77; напильник личной плоский, ГОСТ 1465—80; шабер; бритва; молоток слесарный, ГОСТ 2310—77; поддержка; пневмомолоток, ГОСТ 14633—69; сварочный агрегат КАС; ножовка ручная по металлу; плоскогубцы комбинированные, ГОСТ 5547—75; тиски слесарные, ГОСТ 4045—75.</p>	<p>Паста полировочная для органического стекла ТУ 6-01-353-76; салфетка из замши, ГОСТ 3717—70; салфетка фланелевая, ГОСТ 17244—71; ветошь, ГОСТ 5354—74; герметик тиоколовый ТУ 38-105462—72; припой Л-62; вода; профиль резиновый 115Н-148; резина губчатая Р29-Л5,5; лента тиоколовая ТУ 38-105396—77; стекло органическое толщиной 3, 8 мм, ГОСТ 10667—74; втулки резьбовые, шкурка шлифовальная водостойкая № 3—4, ГОСТ 10054—75; трубы из стали 30ХГСА разных диаметров; полотно АСТ-100 (АМ-93); сталь 30ХГСА листовая толщиной 1,5—3,0 мм.</p>	

К РО самолета Ан-2	ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА № 2.16	На страницах 221--230	
Пункт РО Ремонт планера	Ремонт стоек основных опор самолета	Трудоемкость, чел.-ч	
Содержание операции и технические требования (ТТ)		Работы, выполняемые при отклонениях от ТТ	Контроль
<p>1. Произведите разборку амортизатора.</p> <p>1.1. Расконтрите винты крепления верхней гайки-бухсы Ш4101-2 амортизатора и отверните винты отверткой. На стойках, доработанных ремонтными заводами ГА, после отвертывания винтов снимите дополнительную пластинчатую контровку (рис. 2.16.1).</p> <div data-bbox="321 482 876 774" data-label="Image"> </div> <p>Рис. 2.16.1. Доработка контровки верхней гайки-бухсы Ш4101-2 стойки основной опоры самолета Ан-2: 1 — винт Ш4202-37; 2 — шайба 234А50-1,5-5-10; 3 — шток амортизатора; 4 — дополнительная пластинчатая контровка; 5 — винт (изготовление ремонтного завода); 6 — цилиндр амортизатора</p>			Т

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА № 2.16

Содержание операции и технические требования (ТТ)	Работы, выполняемые при отклонениях от ТТ	Контроль
<p>1.2. Установите стойку вертикально в приспособление для разборки и сборки амортизаторов стоек основных опор, закрепите цилиндр амортизатора.</p> <p>Примечания: 1. Сила растяжения и сжатия для разборки-сборки амортизаторов в приспособлении может прикладываться с помощью винтовой пары, гидравлического или пневматического цилиндра.</p> <p>2. Для разборки амортизатор может быть установлен в приспособление горизонтально над противнем для слива масла АМГ-10 из разбираемого амортизатора.</p> <p>1.3. Расконтрите и отверните ключом $S=17$ предохранительный колпачек зарядного воздушного клапана 800400А.</p> <p>1.4. Установите на зарядный клапан приспособление 63740/028 для зарядки амортизаторов.</p> <p>1.5. Поверните маховичок приспособления по часовой стрелке до упора, отжав уплотнительный конус зарядного клапана амортизатора.</p> <p>1.6. Откройте на приспособлении кран стравливания азота. Азот стравливайте постепенно, чтобы не было выбивания масла АМГ-10 из амортизатора.</p> <p>1.7. Снимите приспособление с зарядного клапана.</p> <p>1.8. Отверните специальным ключом 64400/161 верхнюю гайку-буксу амортизатора.</p> <p>1.9. Прикладывая усилие винтовой парой (гидроцилиндром или пневмоцилиндром) выньте шток из цилиндра.</p> <p>1.10. Снимите цилиндр с полуосью с приспособления, слейте масло АМГ-10 из цилиндра и штока (отжимая шайбу клапана).</p> <p>1.11. Снимите изношенные кожаные и резиновые кольца из наружных канавок нижней буксы, закрепленной на штоке амортизатора.</p> <p>1.12. Промойте все детали чистым нефрасом.</p> <p>2. Произведите ремонт штока.</p> <p>2.1. При наличии трещин на деталях штока, надиров, отслоения хрома на рабочей поверхности штока шток бракуйте.</p>	<p>Шток, имеющий надир, отслоение хрома, отправьте (в сборе с цилиндром и полу-</p>	<p>К</p>

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА № 2.16

Содержание операции и технические требования (ТТ)	Работы, выполняемые при отклонениях от ТТ	Контроль
<p>2.2. Продукты коррозии в виде красно-бурого налета на наружной кадмированной поверхности рабочей части удалите, протерев шток салфеткой, смоченной нефрасом или керосином, после чего смажьте шток смазкой ЦИАТИМ-201.</p> <p>2.3. Риски на рабочей части штока глубиной до 0,1 мм, продукты коррозии в нерабочей части штока (от ограничительного бурта до нижней буксы) удалите, зачистив шлифовальной шкуркой № 100, 50, 5—6. Коррозионные раковины (при наличии их не более 40 шт.) зачистите, по возможности, до полного удаления.</p> <p>Допускается наличие после зачистки на нерабочей части штока нескольких невыведенных точек коррозии.</p> <p>Место зачистки коррозионных раковин облудите припоем ПОС-40, предварительно обезжирив нефрасом, нагрев и обработав поверхность флюсом (хлористым цинком), после облуживания зачистите поверхность шлифовальной шкуркой № 5—6. Места выведения риска и зачистки от продуктов коррозии покройте бесцветным лаком ПФ-171.</p> <p>2.4. Если в районе ограничительного бурта отслаиваются продукты местной коррозии по окружности диаметром 75 мм, глубиной не более 0,5 мм и шириной до 4 мм, то установите шток в патрон токарного станка, включите станок и произведите зачистку до полного удаления коррозии, обеспечивая при этом радиус перехода цилиндрической части к ограничительному бурту не менее 0,5 мм. Отполируйте зачищенное место, после чего облудите и покройте лаком ПФ-171.</p> <p>2.5. При выведении механических повреждений, продуктов коррозии на ушках вилки штока обеспечьте толщину ушков не менее 5,8 мм, перемычки не менее 4,5 мм.</p> <p>2.6. При выработке отверстия диаметром 20А₃ в вилке Ш4101-56 штока произведите развертку цилиндрической разверткой до удаления выработки, но</p>	<p>осью) для восстановления на ремонтный завод.</p>	

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА № 2.16

Содержание операции и технические требования (ТТ)	Работы, выполняемые при отклонениях от ТТ	Конт-роль
<p>диаметром не более 21А₃, сохраняя перемычку не менее 4,5 мм. Укомплектуйте стойку ремонтным болтом.</p> <p>2.7. При наличии зазора между штоком и донышком (на штоках, не доработанных дополнительной боковой контровкой донышка со штоком двумя штифтами), выявленном при ТО или ремонте, стойку замените.</p> <p>2.8. Проверьте нижнюю буксу.</p> <p>Букса должна заменяться новой, если вследствие износа размер ее по наружному диаметру меньше 81,77 мм и зазор между буксой и цилиндром не укладывается в пределы 0,04—0,18 мм.</p> <p>3. Произведите ремонт цилиндра амортизатора и полуоси.</p> <p>3.1. Цилиндры, имеющие трещины в любом месте, ремонту не подлежат. Полуоси с трещинами эксплуатационному ремонту не подлежат и должны быть отправлены в капитальный ремонт вместе с цилиндрами (при условии, что трещины находятся в местах галтельных переходов, имеют глубину не более 0,7 мм и длину не более 1/3 периметра окружности).</p> <p>3.2. Риски на наружной поверхности цилиндра глубиной до 0,3 мм, забойны глубиной до 2 мм плавно зачистите напильником, затем шлифовальной шкуркой № 5—6. Места зачистки обезжирьте нефрасом, покройте грунтовкой АК-070, а затем эмалью ХВ-16.</p> <p>3.3. Зачистите шабером, личным напильником поврежденную первую нить резьбы 86×1,5 мм на цилиндре под гайку Ш4101-2 до плавного перехода на полноценную нить и зачистите забойны на последующих нитях.</p> <p>3.4. Зачистите трехгранным личным напильником сорванные нити резьбы 48×1,5 и 56×1,5 мм на конце полуоси до плавного перехода на полноценную нить. Зачистите забойны на последующих нитях.</p> <p>3.5. Промойте нефрасом (керосином) внутреннюю поверхность цилиндра.</p> <p>3.6. Продукты коррозии на внутренней рабочей поверхности цилиндра, удаляющиеся ветошью, смоченной керосином, удалите следующим способом:</p> <p>3.6.1. Изготовьте деревянный цилиндр и обейте его фетром.</p> <p>Наружный диаметр по фетру должен быть на 0,75—1,00 мм больше внутреннего диаметра ремонтируемого цилиндра.</p>		К

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА № 2.16

Содержание операции и технические требования (ТТ)	Работы, выполняемые при отклонениях от ТТ	Контроль
<p>3.6.2. Укрепите изготовленный цилиндр на металлическом стержне.</p> <p>3.6.3. Нанесите на фетр тонкий слой пасты ГОИ, вставьте в цилиндр и протирайте до тех пор, пока не будут выведены дефекты.</p> <p>3.6.4. После протирки тщательно промойте внутреннюю поверхность цилиндра. Внутренний диаметр цилиндра должен быть $82^{+0,07}$ мм.</p> <p>Примечание. При капитальном ремонте внутренний диаметр цилиндра может быть увеличен до $82,2A_3$. В этом случае нижняя букса ставится ремонтного размера $82,2X_3$.</p> <p>3.6.5. При необходимости замените бронзовые втулки в проушинах полуоси. Работу выполняйте согласно ТК № 1.5, вып. 27.</p> <p>4. Снимите со штока верхнюю гайку-буксу Ш4101-2, выньте из верхней внутренней канавки войлочное кольцо и промойте гайку-буксу нефрасом. Измерьте внутренний диаметр буксы индикаторным нутромером. При износе до размера 75,2 мм и более гайку-буксу замените новой.</p> <p>5. Установите шток Ш4101-65 амортизатора в безтисковый зажим и установите в наружные канавки три новых резиновых кольца Ш4101-36 и три новых кожаных кольца Ш4101-39. Уплотнение перед установкой обильно смочите маслом АМГ-10.</p> <p>6. Произведите сборку амортизатора.</p> <p>6.1. Установите цилиндр в приспособление для сборки амортизатора вертикально и закрепите его.</p> <p>6.2. Залейте в цилиндр 1680 см^3 масла АМГ-10.</p> <p>6.3. Нанесите толстый слой смазки ЦИАТИМ-201 на нерабочую зону штока с таким расчетом, чтобы она заполнила полость между цилиндром и нижней буксой после сборки амортизатора.</p> <p>6.4. Вставьте в цилиндр (по месту установки верхней гайки буксы) направляющую оправку для прохождения нижней буксы с кольцами в цилиндр при сборке (рис. 2.16.2).</p>		<p align="center">К</p> <p align="center">К</p> <p align="center">К</p>

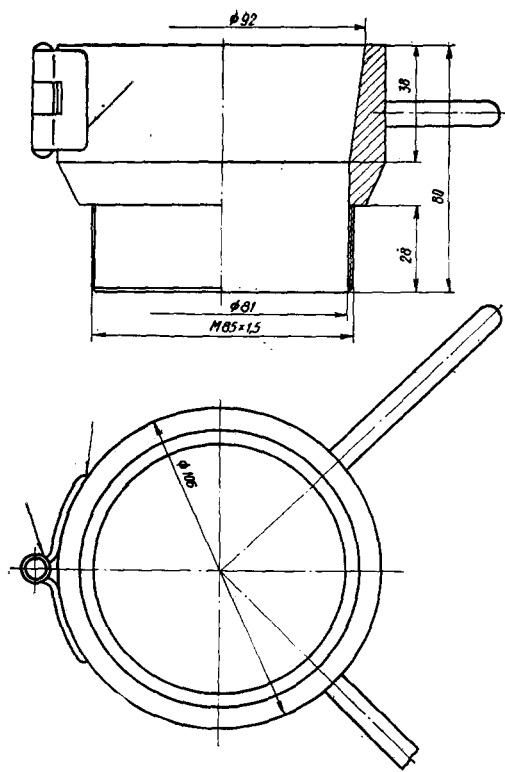


Рис. 2.16.2. Направляющая оправка для прохождения нижней бусы с уплотнительными кольцами в цилиндр при сборке амортизатора основной опоры (Ст. 45)

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА № 2.16

Содержание операции и технические требования (ТТ)	Работы, выполняемые при отклонениях от ТТ	Конт- роль
<p>Обильно смочите манжеты нижней буксы маслом АМГ-10 и введите шток в цилиндр, прикладывая усилие винтовой парой (гидроцилиндром или пневмоцилиндром). Усилие прикладывайте постепенно, периодически стравливая давление азота в амортизаторе, отжимая стержнем клапан на зарядном штуцере (или при монтаже зарядный штуцер должен быть вывернут из штока). При отсутствии винтовой пары (гидроцилиндра или пневмоцилиндра) допускается заводить шток в цилиндр путем нанесения легких ударов по штоку через деревянную подставку.</p> <p>6.5. Снимите направляющую оправку с амортизатора.</p> <p>6.6. Наденьте на шток и надвиньте до упора фибровую прокладку Ш4101-3 (рис. 2.16.3)</p> <p>6.7. Смажьте графитной смазкой УСсА войлочное кольцо Ш4101-1 и вставьте его в канавку верхней гайки-буксы Ш4101-2. Наденьте гайку-буксу на шток и заверните в цилиндр ключом 64400/161 так, чтобы совпали отверстия под контровочные винты (см. рис. 2.16.1). Заверните винты, подложив под них шайбы 3401-1,5-5-10 и законтрите винты между собой контровочной проволокой КО 1,0.</p> <p>На стойках с доработанной (на ремонтных заводах) контровкой гайки-буксы вместо шайб 3401-1,5-5-10 и винтов Ш4202-37 установите пластинчатую контровку и винты, изготовленные ремонтным заводом. Винты законтрите между собой контровочной проволокой КО 1,0.</p> <p>6.8. Если снимался зарядный штуцер 800400А, установите на штуцер новую медную прокладку Ш4101-11, смажьте резьбу 16×1,6 мм смазкой ЦИАТИМ-201 и заверните клапан в гнездо штока ключом S=17×19.</p> <p>7. Зарядите амортизатор азотом. Перед зарядкой азотом, чтобы избежать попадания влаги внутрь амортизатора, необходимо наклонить баллон вентиляем вниз и продуть зарядный шланг.</p> <p>7.1. Подсоедините приспособление 63740/028 со шлангом А5802-1 от баллона со сжатым азотом к зарядному штуцеру 800400А амортизатора.</p>		К

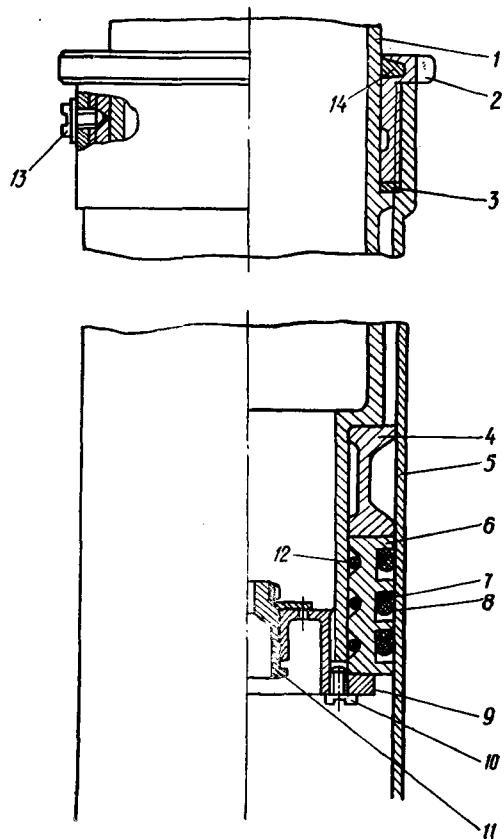


Рис. 2.16.3. Уплотнение штока амортизатора стойки основной опоры:
 1 — шток амортизатора; 2 — бусса верхняя (гайка) Ш4101-2; 3 — прокладка фибровая Ш4101-3; 4 — втулка распорная Ш4101-29; 5 — цилиндр амортизатора; 6 — бусса нижняя Ш4101-28; 7 — кольцо кожаное Ш4101-39; 8 — кольцо резиновое Ш4101-36; 9 — гайка клапана; 10 — контровочный винт; 11 — болт клапана (диффузор); 12 — кольцо резиновое Ш4101-37; 13 — контровочный винт; 14 — кольцо войлочное Ш4101-1

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА № 2.16

Содержание операции и технические требования (ТТ)	Работы, выполняемые при отклонениях от ТТ	Конт- роль
<p>7.2. Откройте вентиль баллона и зарядите амортизатор до давления $3,0 \cdot 10^{-1}$ МПа ($30 \cdot 10^{-1}$ кгс/см²). Давление в амортизаторе контролируйте по манометру МТПС_д-100-ОМ2-40×1,5.</p> <p>7.3. Закройте вентиль баллона и отсоедините от зарядного клапана приспособление 63730/028 со шлангом А5802-1. Проверьте герметичность соединения зарядного клапана со штоком с помощью мыльной пены или ванны с водой.</p> <p>8. Произведите приработку колец нижней буксы, для чего медленно обожмите амортизатор в приспособлении до риски «160» (на штоке), прикладывая усилие винтовой парой (гидроцилиндром или пневмоцилиндром), затем снимите нагрузку. Повторите операцию 5—10 раз.</p> <p>9. Обожмите еще амортизатор до риски «160» и зафиксируйте в этом положении. Выдержите амортизатор в обжатом состоянии 24 ч, после чего проверьте давление в стойке после снятия нагрузки.</p> <p>10. Снимите стойку со стенда.</p> <p>11. Наверните на зарядный штуцер предохранительный колпачок, законтрируйте контровочной проволокой КО 0,8 и опломбируйте.</p> <p>12. В паспорте стойки сделайте запись о произведенных ремонте стойки и испытаниях амортизатора.</p>	<p>В случае утечки азота из-под прокладки клапана подтяните клапан или замените прокладку.</p> <p>При наличии течи масла АМГ-10, падения давления азота выясните причину и после устранения неисправности вновь повторите испытания.</p>	<p align="center">К</p> <p align="center">К</p> <p align="center">Т К</p> <p align="center">К</p>

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА № 2.16

Содержание операции и технические требования (ТТ)	Работы, выполняемые при отклонениях от ТТ	Контроль
Контрольно-измерительная аппаратура (КИА)	Инструмент и приспособления	Расходный материал
<p>Манометр МТПС_д-100-ОМ2-40×1,5; индикаторный нутромер типа НИ (18—50 мм), ГОСТ 762—75; линейка измерительная $l=300$ мм, ГОСТ 427—75; посуда мерная лабораторная стеклянная, ГОСТ 1770—74.</p>	<p>Приспособление для разборки и сборки амортизаторов стоек передних опор; плоскогубцы комбинированные, ГОСТ 5547—75; отвертка РВВц ПН-74/м-64951; оправка для сборки штока с цилиндром (основной стойки); ключ открытый $S=17 \times 19$, ГОСТ 2839—71; ключ 64400/161 для гайки-буксы Ш4101-2; молоток слесарный, ГОСТ 2310—77; приспособление 63740/028 для проверки давления в амортизаторах; противень; напильники личные трехгранные, ГОСТ 1465—80; верстак медника; кисть волосяная, ГОСТ 10597—80; набор разверток цилиндрических; металлическая щетка (для удаления продуктов коррозии); приспособление с фетром для удаления продуктов коррозии с внутренней поверхности цилиндра; шабер; шланг А5802-1 для зарядки амортизаторов азотом; пломбир, ГОСТ 17271—76.</p>	<p>Нефрас С 50/170, ГОСТ 8505—80; ветошь, ГОСТ 5354—79; проволока контрольная КО 0,8; 1,0, ГОСТ 2333—80; смазка ЦИАТИМ-201, ГОСТ 6267-74; масло АМГ-10, ГОСТ 6794—75; кольца резиновые Ш4101-36 (3 шт.); кольца кожаные Ш4101-39 (3 шт.), прокладка фибровая Ш4101-3; кольцо войлочное Ш4101-1; прокладка медная Ш4101-11; керосин для технических целей, ГОСТ 18499—73; сжатый азот; шкурка шлифовальная бумажная № 100, 50, 5—12, ГОСТ 6456—82; припой ПОС-40; хлористый цинк (флюс); лак бесцветный ПФ-171, ГОСТ 15907—70; эмаль ХВ-16, ТУ 6-10-1301—78; грунтовка АК-070, ОСТ 6-10-401—76; паста ГОИ, ТУ 6-10-988—70; смазка графитная УСсА, ГОСТ 3333—80; пломба трубчатая или свинцовая.</p> <p>Нефрас С50/170, ГОСТ 8505-80, С2-80/120, С3-80/120 (ТУ38.401-67-108-92); А63/75 и А65/75 (ОСТ3801199-80) № 10-1427А от 01.12.03</p>

К РО самолета Ан-2	ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА № 2.17	На страницах 231—236	
Пункт РО 2 Ремонт планера	Ремонт подкосов основных опор самолета	Трудоемкость, чел.-ч	
Содержание операции и технические требования (ТТ)		Работы, выполняемые при отклонениях от ТТ	Конт-роль
<p>1. Произведите ремонт подкосов, имеющих трещины.</p> <p>1.1. Осмотрите с применением подсвета и лупы 4—10-кратного увеличения ушки подкосов. Убедитесь в отсутствии трещин, обратите особое внимание на внутренние поверхности проушин и фаски на кромках отверстий. Трещины не допускаются.</p> <p>Продукты коррозии в виде поверхностного налета в ушках удалите шлифовальной шкуркой № 5—6. При необходимости коррозию в местах соединений выведите разворачиванием под ремонтный размер болта совместно с сопрягаемой деталью. Максимально допустимые размеры на разворачивание отверстий указаны в прил. 2 настоящего выпуска.</p> <p>1.2. Трубы передних и задних подкосов, изготовленные из листовой стали 30ХГСА толщиной 2,5 мм, допускается ремонтировать подваркой в следующих случаях:</p> <ul style="list-style-type: none"> — если трещины расположены в переходной зоне у шва параллельно оси подкоса или под углом к ней не более 30° и длина одиночной трещины не более 10 мм (рис. 2.17.1); — если трещины идут по шву независимо от их количества и длины. <p>1.3. Определите границы распространения трещин с помощью магнитного дефектоскопа. При отсутствии магнитного дефектоскопа границы трещин определите следующим образом:</p> <p>1.3.1. Зачистите поверхность шва и переходной зоны шлифовальной шкуркой № 5—12 и промойте нефрасом.</p> <p>1.3.2. Смажьте проверяемый участок керосином, затем удалите керосин сухой салфеткой.</p> <p>1.3.3. Нанесите на проверяемый участок слой мела, растворенного в нефрасе. При высыхании трещина по всей ее длине обозначится в виде желтой линии.</p> <p>1.4. Подготовьте ремонтируемый участок для подварки.</p>		<p>Подкосы, имеющие трещины на ушках, замените.</p>	<p>К</p>

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА № 2.17

Содержание операции и технические требования (ТТ)

Работы, выполняемые при отклонениях от ТТ

Конт-
роль

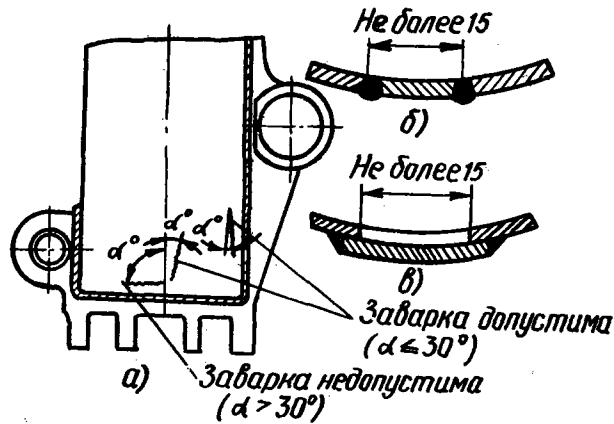


Рис. 2.17.1. Ремонт подкосов шасси:

- а) подкосов с трещинами; б) подкосов с пробойнами способом вставки;
в) подкосов с пробойнами способом установки накладки

1.4.1. Засверлите концы трещины сверлом Φ 2,0—2,5 мм.

1.4.2. Зачистите зону трещины сначала металлической щеткой, затем трещину — напильником, после чего протравите дефектное место 10 %-ным раствором азотной кислоты.

1.5. Заварите трещину, используя дуговую электросварку (ДЭС) или аргоно-дуговую электросварку (АрДЭС).

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА № 2.17

Содержание операции и технические требования (ТТ)	Работы, выполняемые при отклонениях от ТТ	Контроль
<p>1.6. Восстановите ЛКП на ремонтируемом участке согласно ТК № 2.5.</p> <p>2. Подкосы с забоинами глубиной не более 2 мм, а также плавными вмятинами площадью до 10 см², если глубина их не превышает 2 мм, ремонтируйте, наваривая на дефектное место слой металла с последующей опиловкой по профилю.</p> <p>Подкосы с забоинами глубиной более 2 мм ремонтируйте как подкосы с трещинами (см. п. 1).</p> <p>Подкосы с вмятинами глубиной более 2 мм ремонтируйте, наваривая накладку.</p> <p>3. Произведите ремонт подкосов, имеющих пробойну.</p> <p>Ремонт подкосов с пробоинами допускается, если размер пробоины не превышает 15 мм.</p> <p>При первой возможности подкос должен быть заменен.</p> <p>3.1. Ремонт подкосов с пробоинами производите, вваривая вставки или наваривая наружные накладки толщиной 2,5 мм (см. рис. 2.17.1).</p> <p>Перед сваркой кромки пробоины опилите до плавной круглой или овальной формы.</p> <p>3.2. Зачистите отремонтированный участок шлифовальной шкуркой, промойте нефрасом и восстановите ЛКП.</p> <p>4. Произведите ремонт подкосов в случае повышенного радиального люфта в соединениях, а также подкосов (передних), имеющих ослабление посадки шарнирных вкладышей ШС-25.</p> <p>4.1. Если в соединении подкоса с другими деталями шасси обнаружен повышенный радиальный люфт, подберите ремонтный болт, при необходимости разверните внутренние отверстия ушков подкосов.</p> <p>Максимальные размеры, до каких допустимо разворачивание отверстий в ушках соединений шасси, указаны в прил. 2 настоящего выпуска.</p> <p>4.2. В случае ослабления посадки (выпрессовке) внешней обоймы шарового подшипника ШС-25 запрессуйте подшипник на место с помощью винтового приспособления аналогичного приспособлению для выпрессовки подшипников (см. ТК № 4.1, вып. 27), после чего восстановите заделку подшипника.</p>		К
		К
		К

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА № 2.17

Содержание операции и технические требования (ТТ)

Работы, выполняемые
при отклонениях от ТТ

Конт-
роль

Разрешается восстанавливать заделку подшипника до трех раз кернением или до двух раз развальцовкой с каждой стороны. Развальцовку производите с помощью оправки для ручной завальцовки или оправки для машинной завальцовки подшипников (рис. 2.17.2 и 2.17.3).

4.3. Если при дефектации согласно ТК № 11, вып. 11, 14 обнаружен повышенный люфт шарового вкладыша подшипника ШС-25 переднего подкоса, выньте шаровой вкладыш, произведите обмер обоймы и подберите такой вкладыш, чтобы осевой люфт был в пределах 0,03—0,15 мм.

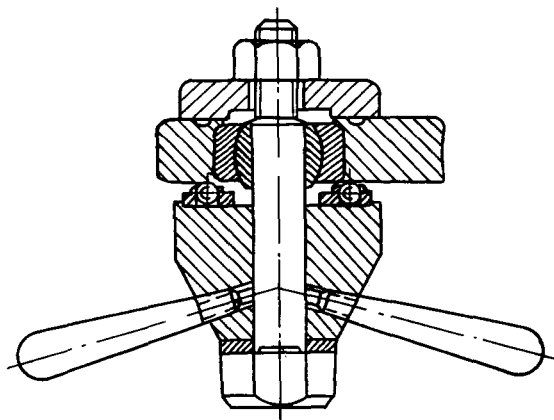


Рис. 2.17.2. Схема оправки для ручной завальцовки подшипника

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА № 2.17

Содержание операции и технические требования (ТТ)

Работы, выполняемые
при отклонениях от ТТ

Конт-
роль

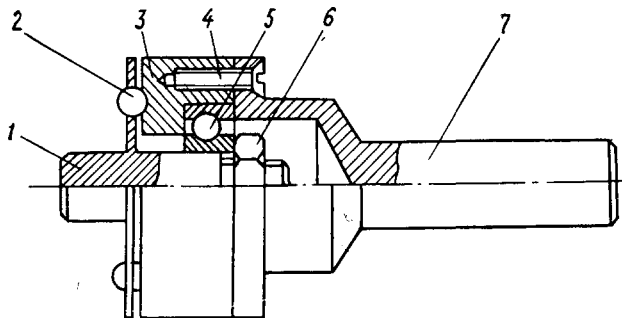


Рис. 2.17.3. Схема оправки для машинной завальцовки подшипника:
1 — сепаратор; 2 — шарик; 3 — корпус; 4 — винт; 5 — шарикоподшипник; 6 — гайка; 7 — хвостовик

Если наружная обойма имеет большой износ и подбором шаровых вкладышей повышенный люфт в подшипнике не устраняется, выпрессуйте изношенную наружную обойму и запрессуйте новую обойму с соответствующими размерами. Для выпрессовки и запрессовки обойм применяйте винтовые приспособления аналогичные приспособлению для выпрессовки подшипников (см. ТК № 4.1, вып. 27), после чего восстановите заделку подшипника, как указано в п. 4.2. При запрессовке новой обоймы посадка обоймы должна быть прессовой.

При демонтаже подшипников не допускаются механические повреждения внутренней поверхности ушков подкосов, в которой установлен подшипник, а

Если для восстановления посадки наружной обоймы в подкосе требуется дополнительное хромирование внешней посадочной поверхности обой-

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА № 2.17

Содержание операции и технические требования (ТТ)	Работы, выполняемые при отклонениях от ТТ	Конт-роль
<p>также заделка (завальцовка, обжатие) стороны, противоположной направлению усилия выпрессовки.</p> <p>Монтировать новый подшипник в корпус подкоса следует с той же стороны, с которой выпрессовывался забракованный подшипник.</p>	<p>мы, подкос замените. Снятый подкос отправьте в ремонт.</p> <p>ВНИМАНИЕ! МАКСИМАЛЬНАЯ ТОЛЩИНА НАНОСИМОГО НА РЕМОНТНЫХ ЗАВОДАХ ХРОМИРОВАННОГО ПОКРЫТИЯ ДЛЯ ПОДШИПНИКОВ РЕМОНТНЫХ РАЗМЕРОВ ДОПУСКАЕТСЯ ДО 0,8 ММ НА ДИАМЕТР.</p>	
Контрольно-измерительная аппаратура (КИА)	Инструмент и приспособления	Расходный материал
<p>Линейка измерительная $l = 300$ мм, ГОСТ 427—75; магнитный дефектоскоп ППД-70 или 77ПМД-3М; приспособление для измерения глубины рисок, забоин, индикаторные нутромеры типа НИ (цена деления 0,01, предел измерения 10—18 и 18—50 мм), ГОСТ 762—78; микрометры гладкие типа МК (цена деления 0,01 мм, предел измерения 0—25 и 25—50 мм); лупа 4—10-кратного увеличения, ГОСТ 27706—83.</p>	<p>Аппаратура ДЭС или АрДЭС; напильник личной, ГОСТ 1465—80; щетка металлическая; пневмодрель; сверла Φ 2—3 мм, ГОСТ 10902—77; приспособления для выпрессовки и запрессовки подшипников ШС-25; оправка для ручной и для машинной завальцовки подшипников ШС-25; ведро вместимостью 5—10 л.</p>	<p>Нефрас С 50/170; ГОСТ 8505—80; керосин для технических целей, ГОСТ 18499—73; мел; 10 %-ный раствор азотной кислоты; шкурка шлифовальная бумажная № 5—12, ГОСТ 6456—82; ветошь, ГОСТ 5354—74; бензин В-70 ТУ 38 101913—82.</p> <p>Нефрас С50/170, ГОСТ 8505-80, С2-80/120, С3-80/120 (ТУ38.401-67-108-92); А63/75 и А65/75 (ОСТ3801199-80) <i>Уж РСРД 624.10-142 РА от 01.03</i></p>

К РО самолета Ан-2	ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА № 2.18	На страницах 237-252	
Пункт РО Ремонт планера	Ремонт фермы хвостовой опоры М4200-0	Трудоемкость, чел.-ч	
Содержание операции и технические требования (ТТ)		Работы, выполняемые при отклонениях от ТТ	Конт-роль
<p>Ремонт фермы выполняйте при снятом колесе и отсоединенном амортизаторе (рис. 2.18.1).</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Закрепите к траверсе 10 съемник М9501-0 (рис. 2.18.2). 2. Расконтрите плоскогубцами и отверните отверткой контровочную шпильку крепления пневмоцилиндра-стопора 39, снимите шайбу 38. 3. Отверните пневмоцилиндр 39 ключами S=32; 41. 4. Разверните вилку так, чтобы головка болта 46 совпала со впадиной кулачка 16 (см. рис. 2.18.1 и 2.18.2, вид К). 5. Отожмите шток 19 нажимным устройством съемника. 6. Удалите шплинт 27, отверните ключом S=14×17 гайку 26, снимите шайбу 25 и выбейте бронзовой выколоткой болт 46. 7. Снимите отжимающее усилие со штока 19, отсоедините съемник М9501-0, снимите качалку 21, разверните вилку в прежнее положение. 8. Удалите шплинты 30, отверните три гайки 29 ключом S=10×12, снимите три шайбы 28 и выбейте бородком три болта 40 и 43. 9. Снимите кулачок 16. 10. Отверните три винта 42 отверткой, снимите кольцо 15. 11. Выньте четыре штифта 41, ключом М9501-6 из комплекта М9501-0, снимите с вилки 3 крышку 17 и пружинное устройство. 12. Выньте вилку 3 из траверсы 10, снимите обтекатель 11. 13. Промойте снятые детали горячей мыльной водой и нефрасом (уайт-спиритом), затем обдуйте сжатым воздухом давлением не более 0,4 МПа (4 кгс/см²). <p>После промывки на деталях не должно быть остатков грязи, старой смазки.</p> <ol style="list-style-type: none"> 14. Произведите дефектацию промытых деталей: 14.1. Вилка 3. 			<p>Т</p> <p>Т</p> <p>Т</p> <p>Т</p> <p>Т</p> <p>Т</p> <p>Т</p> <p>Т</p> <p>Т</p> <p>Т</p> <p>Т</p> <p>Т</p> <p>К</p>

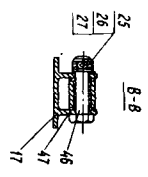
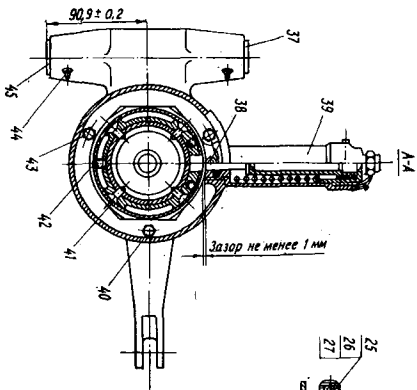
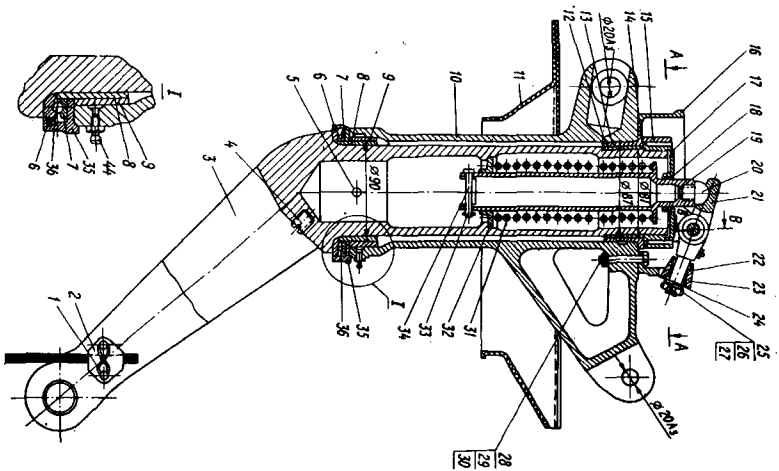


Рис. 2.18.1. Ферма хвостовой опоры М4200-0:

1 — винт 3164А-6-14К; 2 — обойма М4202-6; 3 —вилка М4202-31/А; 4 — винт 971А-50-12-18К; 5 — буж М4202-32; 6 — сальник М4202-12; 7 — обойма М4202-9; 8 — втулка М4202-38; 9 — втулка М4202-26; 10 — траверса М4202-20/А; 11 —обтекатель М4202-80; 12 — втулка М4202-33; 13 — втулка М4202-23; 14 — шайба ЭМ42-3; 15 — кольцо М4202-37; 16 — кулачок М4202-25; 17 — крышка М4202-35; 18 — кольцо войлочное 841Ан-24; 19 —шток М4202-5; 20 — головка штока М4202-1; 21 — качалка М4202-61; 22 — втулка М4202-72; 23 —ролик М4202-70; 24 — шайба М4202-65; 25 — шайба 3401А-1,5-10-20; 26 — гайка 3346А-10К; 27 —шплинт 2,5×25, ГОСТ 397—79; 28 — шайба 3401А-2-3-8-14; 29 — гайка 3346А-8К; 30 —шплинт 2×20, ГОСТ 397—79; 31 — пружина МШ4202-9; 32 — опора М4202-4; 33 —шплинт 1,6×10, ГОСТ 397—79; 34 — валик 1340с51-6-40-36,5; 35 — обтюратор М4202-11; 36 — шарик Ш5,556п, ГОСТ 3722-60; 37 — втулка М4202-24-2; 38 — шайба 3402А-1-5-10к; 39 — пневмоцилиндр-стопор М4202-100; 40 — болт 3024А-8-40-4К; 41 — штифт М4202-36; 42 — винт 3181А-5-9К; 43 — болт 3024А-8-24-4К; 44 —масленка 2503А-10; 45 — втулка М4202-24-1; 46 — болт М4202-3; 47 — втулка М4202-62

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА № 2.18

Содержание операции и технические требования (ТТ)

Работы, выполняемые при отклонениях от ТТ

Контроль

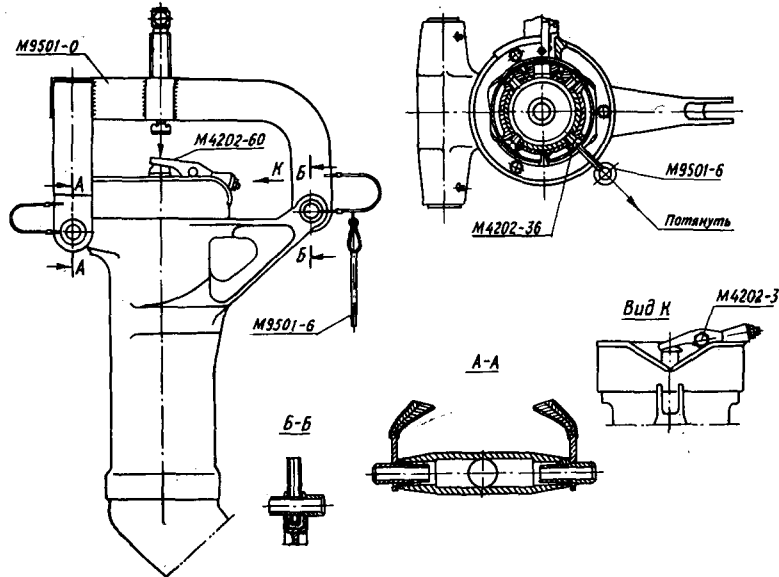


Рис. 2.18.2. Применение съемника M9501-0 с ключом M9501-6 для разборки—сборки вилки M4202-30/A с траверсой M4202-25

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА № 2.18

Содержание операции и технические требования (ТТ)	Работы, выполняемые при отклонениях от ТТ	Контроль
<p>Не допускаются:</p> <ul style="list-style-type: none"> — коррозия, механические повреждения. <p>Измерение повреждений выполняйте приспособлением для измерения глубины рисок, забойн;</p> <p>— трещины в любом месте вилки. Проушины вилки осматривайте с применением лупы;</p> <ul style="list-style-type: none"> — выработка (или коррозия) отверстия Φ 40A₃ проушин вилки величиной более 0,3 мм. Величину выработки измеряйте штангенциркулем и индикаторным нутромером; 	<p>Участки, имеющие коррозию и механические повреждения, зачистите шабером, опилите напильником и зачистите шлифовальной шкуркой № 6—12 на глубину до 5 мм, за исключением цилиндрической части вилки и участка поверхности вилки от заземления и ниже, где допускаются выведенные повреждения глубиной до 1 мм.</p> <p>При наличии повреждений сверх допустимых вилку бракуйте.</p> <p>При наличии трещин вилку бракуйте.</p> <p>Выработанное отверстие Φ 40A₃ расточите до Φ 44A_{2а}, запрессуйте втулку с внутренним отверстием Φ 39 мм, законтрите стопорным штифтом Φ 2 мм и разверните цилиндрической разверткой отверстие во втулке до Φ 40A₃ (рис. 2.18.3 а). Штифт закерните. Перед установкой чокройте штифт грунтовкой ФЛ-086.</p>	

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА № 2.18

Содержание операции и технические требования (ТТ)

Работы, выполняемые
при отклонениях от ТТ

Конт-
роль

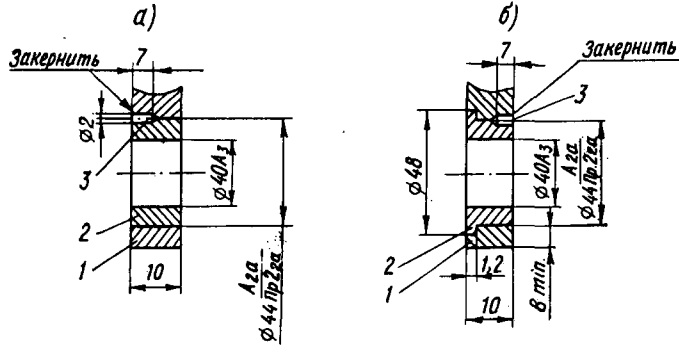


Рис. 2.18.3. Ремонт проушины вилки:

1 — вилка М4202-31/А; 2 — втулка ремонтная (Д16Т или Д1Т); 3 — штифт стопорный (Д16Т или Д1Т)

— выработка внешних поверхностей проушин вилки от головки оси или гайки хвостового колеса;

Устраните выработку путем цековки торцевой фрезой на глубину до 2 мм с последующей установкой дюралевой шайбы 48×40×2 мм для компенсации выработки при сборке колеса. При наличии одновременной выработки проушин вилки внутри и вокруг отверстия $\Phi 40A_3$ отремонтируйте вилку установкой втулок с фланцем (рис. 2.18.3 б).

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА № 2.18

Содержание операции и технические требования (ТТ)	Работы, выполняемые при отклонениях от ТТ	Контроль
<p>— срыв резьбы М6;</p> <p>— выработка поверхности втулки 8 по $\phi 90_{-0,14}^{-0,05}$ мм и втулки 12 по $\phi 81_{0,14}^{+0,05}$ мм свыше допуска $\begin{matrix} -0,05 \\ -0,14 \end{matrix}$ мм.</p> <p>Диаметр втулки измеряйте микрометром в двух сечениях по двум взаимно-перпендикулярным направлениям. Допускается зазор величиной до 0,05 мм между буртом втулки 8 и сопрягаемым с ним торцом на вилке 3 на $\frac{1}{5}$ длины окружности. Величину зазора измеряйте щупом.</p>	<p>Нарежьте ремонтную резьбу М7Х1.</p> <p>Риски и забоины в пределах допусков на рабочей поверхности втулки зачистите шабером, а затем отполируйте шлифовальной шкуркой № 3. При нарушении предельного размера втулки замените, для чего:</p> <ul style="list-style-type: none"> — срежьте дефектные втулки на токарном станке; — выбейте остатки бужей 5 бородком; — запрессуйте на вилку 3 новые втулки 8 и 12, обеспечив натяг $\phi 76 \frac{A_{2a}}{\text{Пр}2_{2a}}$ для втулки 12 и $\phi 85 \frac{A_{2a}}{\text{Пр}2_{2a}}$ для втулки 8; — запрессуйте четыре бужа 5 до упора; — проточите наружную поверхность втулки 8 до $\phi 90X_3$ и втулки 12 до $\phi 81X_3$ на токарном станке и отполируйте шлифовальной шкуркой № 5. 	

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА № 2.18

Содержание операции и технические требования (ТТ)	Работы, выполняемые при отклонениях от ТТ	Контроль
<p>— износ и коррозия в канавке $R=2,8$ мм нижней обоймы подшипника 36. Величину износа определяйте индикаторным глубиномером.</p> <p>14.2. Крышка 17. Не допускаются:</p> <p>— трещины. Осмотр крышки производите с помощью луп 7—10-кратного увеличения. В сомнительных случаях применяйте магнитный дефектоскоп;</p> <p>— механические повреждения, коррозия;</p> <p>— срыв резьбы М5;</p> <p>— выработка отверстия $\phi 12A_3$ крепления качалки 21. Отверстие измеряйте индикаторным нутромером.</p> <p>14.3. Штифт 41. Не допускаются коррозия, риски, забоины.</p>	<p>Несоосность по $\phi 90$ и 81 мм должна быть не более 0,05 мм (проверяется штангенрейсмасом). Неперпендикулярность торца втулки 12 к оси отверстия $\phi 90X_3$ не более 0,3 мм.</p> <p>Замените обойму подшипника.</p> <p>Крышку с трещинами бракуйте.</p> <p>Продукты коррозии, риски и забоины на нерабочих поверхностях крышки глубиной не более 0,5 мм запилите или зачистите шабером с последующей полировкой шлифовальной шкуркой № 10. При других повреждениях крышку замените.</p> <p>Нарежьте резьбу М6.</p> <p>Разверните отверстие до ремонтного размера $\phi 12,2A_3$, при сборке сочленения устанавливайте ремонтный болт.</p> <p>Продукты местной коррозии, риски и забоины зачисти-</p>	

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА № 2.18

Содержание операции и технические требования (ТТ)	Работы, выполняемые при отклонениях от ТТ	Конт- роль
<p>14.4. Кольцо 15. Не допускаются: — овальность поверхности более 0,23 мм по $\varnothing 92A_3$; — риски, забоины, коррозия на поверхности кольца;</p> <p>— заусенцы на конусной поверхности кольца в отверстиях для винтов 42.</p> <p>14.5. Траверса 10. Не допускаются: — коррозия. При наличии коррозии в местах, прилегающих к втулкам 9 и 15, выпрессуйте втулки для определения границ коррозии;</p>	<p>те шлифовальной шкуркой № 10.</p> <p>Кольцо бракуйте. Риски, забоины, продукты коррозии зашлифуйте и зачистите шлифовальной шкуркой № 10. Заусенцы снимите шабером.</p> <p>Продукты коррозии на внутренней поверхности траверсы (под втулками 9 и 15) удалите расточкой на глубину до 1,5 мм с обеспечением радиуса перехода к целому материалу не менее 6 мм, запрессуйте ремонтные втулки с увеличенным на глубину расточки диаметром.</p> <p>При наличии коррозии под буртом втулки 15 на торцевой поверхности траверсы удалите дефектный участок расточкой торцевой фрезой на глубину не более 5 мм. В образовавшееся после расточки гнездо запрессуйте ремонтную</p>	

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА № 2.18

Содержание операции и технические требования (ТТ)	Работы, выполняемые при отклонениях от ТТ	Контроль
<p>— трещины в любом месте. Осмотр траверсы в местах перехода от цилиндра к вилкам выполняйте с помощью лупы;</p> <p>— риски, забоины глубиной более 1 мм;</p>	<p>штулку из материала Д16АТ с наружным Φ 99Пр2_{га}. Если выборка материала производилась на глубину до 2 мм по окружности Φ 99 мм, решается устанавливать ремонтную штулку 13 с соответственно увеличенной высотой бурта на 2 мм. Продукты коррозии на торце траверсы по месту установки кулачка 16 на диаметре от 99 до 140 мм удалите фрезеровкой на глубину до 2,5 мм, устанавливая под кулачок при сборке шайбу Φ 100×140×2,5 мм, изготовленную из стали 20. Выведите очаги коррозии на цилиндрической части траверсы и бобышках ее крепления на глубину до 3 мм, на остальных участках до 5 мм. При наличии неустраняемых повреждений траверсу бракуйте. Траверсу бракуйте.</p> <p>Риски, забоины глубиной до 1 мм зачистите шабером до плавного перехода к основному материалу и заполируйте шлифовальной шкуркой № 10.</p>	

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА № 2.18

Содержание операции и технические требования (ТТ)	Работы, выполняемые при отклонениях от ТТ	Контроль
<p>— риски, царапины, надирь, износ втулок 9, 13, 37, 45. Выработка втулок 37 и 45 должна быть не более $\varnothing 20,15$ мм.</p> <p>Проверьте величину зазора между втулками 9 (13) траверсы 8 (12) вилки. Допускается выработка втулок по $\varnothing 81$ и 90 мм до размеров, обеспечивающих зазор между вилкой и траверсой не более 0,3 мм. Втулки измеряйте индикаторным нутромером и микрометром.</p> <p>14.5.1. Замените дефектную втулку 37 (45):</p> <p>14.5.1.1. Выпрессуйте выколоткой втулку.</p> <p>14.5.1.2. Запрессуйте новую втулку в траверсу с помощью пресс-оправки, обеспечивая размер $(90,9 \pm 0,2)$ мм от торца втулки до оси траверсы.</p> <p>14.5.1.3. Разверните отверстия во втулках 37 и 45 на сверлильном станке до $\varnothing 20A_3$ ($20^{+0,45}$ мм), обеспечивая соосность втулок в пределах 0,03 мм и чистоту обработки не ниже Ra 2,5 ($\nabla 6$).</p> <p>14.5.2. Замените дефектную втулку 13, выпрессовав ее из траверсы выколоткой и запрессовав новую втулку в траверсу.</p> <p>Допускается несовпадение смазочных отверстий $\varnothing 3$ мм во втулке и $M6 \times 1$ в траверсе в продольном направлении не более чем ± 1 мм, смещение по периметру не более 1,5 мм.</p> <p>14.5.3. Замените дефектную втулку 9:</p> <p>14.5.3.1. Выпрессуйте бородком два бужа M4202-34.</p> <p>14.5.3.2. Выпрессуйте втулку 9, постукивая выколоткой по взаимнопротивоположным точкам торца втулки.</p> <p>14.5.3.3. Запрессуйте бронзовой выколоткой новую втулку 9 в траверсу.</p> <p>При запрессовке втулки допускается несовпадение смазочных отверстий $\varnothing 3$ мм во втулке и $M6 \times 1$ в траверсе в продольном направлении не более ± 1 мм и смещение вдоль периметра не более $\pm 1,5$ мм.</p>	<p>Риски, царапины и надирь заполируйте шлифовальной шкуркой № 5, укрепленной на оправке в патроне сверлильного станка с сохранением посадочных размеров $\varnothing 20A_3$ ($20^{+0,045}$ мм); $81A_3$; $90A_3$.</p> <p>При выработке свыше допуска втулки замените.</p>	

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА № 2.18

Содержание операции и технические требования (ТТ)	Работы, выполняемые при отклонениях от ТТ	Контроль
<p>14.5.3.4. Через отверстия $\varnothing 6_{2a}$ для резьбовых штифтов в траверсе 10 просверлите два отверстия $\varnothing 5A_5$ во втулке 9 и разверните их до $\varnothing 6A_{2a}$.</p> <p>14.5.3.5. Вставляя хвостовик приспособления для цековки в отверстия $\varnothing 6$ мм, цекуйте отверстия $\varnothing 10A_4$ во втулке на глубину 3 мм (рис. 2.18.4).</p>		
<p>Рис. 2.18.4. Приспособление для цековки отверстий во втулках траверсы: 1 — втулки бронзовые; 2 — траверса; 3 — сверло $\varnothing 10$ мм, ГОСТ 4010—77; 4 — держатель сверла; 5 — пневмодрель</p> <p>14.5.3.6. Запрессуйте Г-образным бородком два бужа 5.</p> <p>14.5.3.7. Расточите на токарном станке центральное отверстие во втулке 9 до $\varnothing 90A_3$ и заполируйте шлифовальной шкуркой № 3 до чистоты поверхности не ниже Ra 2,5 ($\nabla 6$).</p>		

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА № 2.18

Содержание операции и технические требования (ТТ)	Работы, выполняемые при отклонениях от ТТ	Контроль
<p>Примечание. При расточке втулок <i>9</i> и <i>13</i> соосность отверстий должна быть в пределах 0,03 мм.</p> <p>14.6. Кулачок <i>16</i>. Не допускаются: — коррозия, механические повреждения;</p> <p>— выработка беговой дорожки кулачка на глубину более 1,1 мм, наклеп;</p> <p>— трещины;</p> <p>15. Восстановите лакокрасочное покрытие деталей, нанеся слой грунтовки ФЛ-086 и эмали ХВ-16. Работу выполняйте согласно ТК № 2.5.</p> <p>16. Соедините вилку <i>3</i> с траверсой <i>10</i>:</p> <p>16.1. Смажьте смазкой ЦИАТИМ-201 внутреннюю и внешнюю металлические поверхности вилки <i>3</i>, внутреннюю поверхность траверсы <i>10</i>, обойму <i>7</i> с шариками <i>36</i> и сальник <i>6</i>.</p> <p>16.2. Наденьте на вилку <i>3</i> обойму <i>7</i> с шариками <i>36</i>.</p> <p>16.3. Заведите сальник <i>6</i> в обтюратор <i>35</i>.</p> <p>16.4. Вставьте в вилку <i>3</i> пружинное устройство, предварительно смазав упор <i>32</i> смазкой ЦИАТИМ-201.</p>	<p>Коррозионные раковины, риски и забоины на нерабочей поверхности кулачка глубиной до 1,0 мм зашлифуйте напильником до плавного перехода к основному материалу и зачистите шлифовальной шкуркой № 10.</p> <p>Наклеп зашлифуйте напильником и зачистите шлифовальной шкуркой № 10. При выработке дорожки более 1,1 мм кулачок бракуйте.</p> <p>При наличии трещин деталь бракуйте.</p>	<p style="text-align: center;">И К</p>

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА № 2.18

Содержание операции и технические требования (ТТ)	Работы, выполняемые при отклонениях от ТТ	Контроль
<p>16.5. Наденьте на траверсу 10 обтекатель 11, заведите вилку 3 в траверсу 10 и закрепите на траверсе съемник М9501-0. Проверьте легкость вращения вилки в траверсе. Вилка должна проворачиваться легко, без заеданий.</p> <p>16.6. Пропитайте смазкой ЦИАТИМ-201 войлочное кольцо 18 и заведите его в смазочную канавку крышки 17.</p> <p>16.7. Наденьте крышку 17 на шток 19.</p> <p>16.8. Вращая винт съемника, отожмите пружинное устройство внутрь вилки до положения удобного для установки крышки 17 на вилку 3.</p> <p>16.9. Сцентрируйте крышку 17 на вилке 3.</p> <p>16.10. Совместите отверстия под штифты 41 на крышке 17 с отверстиями под штифты на вилке 3 и установите штифты 41, предварительно покрыв их грунтовкой ФЛ-086.</p> <p>16.11. Отпустите винт съемника М9501-0.</p> <p>16.12. Установите на вилку 3 кольцо 15, смазанное смазкой ЦИАТИМ-201.</p> <p>16.13. Смажьте резьбу винтов 42 смазкой АМС-3 или УСсА, заверните винты по месту отверткой и закерните головки винтов в двух точках.</p> <p>16.14. Смажьте посадочную поверхность кулачка 16 смазкой ЦИАТИМ-201 и установите кулачок по месту на траверсу 10. Закрепите кулачок на траверсе, установив один болт 40 и два болта 43, три шайбы 28, навернув и затянув ключом $S=10 \times 12$ три гайки 29 и зашлифовав их шплинтами 30.</p> <p>16.15. Разверните вилку на 90° вправо от нейтрального положения и наложите шаровое гнездо качалки 21 на шаровую головку 20 штока.</p> <p>16.16. Вращая винт съемника М9501-0, отожмите шток пружинного устройства до положения, удобного для установки качалки 21 (см. рис. 2.18.1 и 2.18.2, вид К).</p> <p>Качалка 21 должна быть заведена в проушины крышки 17, отверстия в проушинах и качалке должны быть совмещены для установки болта.</p> <p>16.17. Соедините болтом 46 качалку 21 с крышкой 17, установите шайбу 25, наверните и затяните ключом $S=14 \times 17$ гайку 26 и зашлифуйте шплинт 27.</p>	<p>Тугое вращение свидетельствует о неправильной подгонке сопрягаемых поверхностей. Выясните причину и устраните неисправность.</p>	

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА № 2.18

Содержание операции и технические требования (ТТ)	Работы, выполняемые при отклонениях от ТТ	Конт- роль
<p>16.18. Отпустите винт съемника М9501-0, установите вилку в нейтральное положение. Проверните вилку на угол 25—30° относительно траверсы и отпустите. Вилка должна четко возвращаться в нейтральное положение от усилия пружины.</p> <p>Выполните десять поворотов в одну и другую сторону от нейтрального положения.</p> <p>Заедание в промежуточных положениях не допускается.</p> <p>Покачивая рукой за вилку, убедитесь в отсутствии осевого люфта. Допускается осевой люфт не более 0,1 мм.</p> <p>17. Заверните в корпус траверсы масленки 44 ключом $S=7 \times 9$. Набейте масленки смазкой ЦИАТИМ-201 до появления из зазоров свежей смазки.</p> <p>18. Излишки смазки удалите ветошью.</p> <p>19. Заверните ключами $S=32 \times 41$ пневмоцилиндр-стопор 39 в корпус кулачка 16 до совмещения отверстий под контровочную шпильку, установите шайбу 38, заверните контровочную шпильку и законтите контровочной проволокой КО 1,0.</p> <p>20. Отсоедините от траверсы съемник М9501-0.</p> <p>Примечание. После монтажа фермы на самолет проверьте стопорение траверсы с вилкой в нейтральном положении.</p>	<p>В случае заедания вилки выясните причину и устраните неисправность.</p> <p>При потере упругости пружины замените пружинное устройство в сборе.</p> <p>ВНИМАНИЕ! РАЗБИРАТЬ ПРУЖИННОЕ УСТРОЙСТВО БЕЗ ПРИСПОСОБЛЕНИЯ ДЛЯ СЖАТИЯ ПРУЖИНЫ ЗАПРЕЩАЕТСЯ.</p>	<p style="text-align: center;">Т</p> <p style="text-align: center;">Т К</p> <p style="text-align: center;">Т</p>

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА № 2.18

Содержание операции и технические требования (ТТ)		Работы, выполняемые при отклонениях от ТТ	Контроль
Контрольно-измерительная аппаратура (КИА)	Инструмент и приспособления	Расходный материал	
Штангенциркуль ШЦ-1, ГОСТ 166—80; приспособление для измерения глубины рисок, забонн; нутромер индикаторный типа НИ 50-100, 10-18, 18-35, 35-50 мм (цена деления 0,01 мм), ГОСТ 862—78; микрометр гладкий типа МК 75—100 мм (цена деления 0,01 мм), ГОСТ 6507—78; штанген-рейсмас 0—250 мм, ГОСТ 164—73; глубиномер индикаторный типа ГИ-100 (0—5) мм; щупы набор № 2, ГОСТ 882—75; линейка измерительная, ГОСТ 427—75.	Лупа 7—10-кратного увеличения, ГОСТ 7594—75; кисть волосаяная, ГОСТ 10597—80; баллон для воздуха 40-150У, ГОСТ 949—79 с редуктором типа РС-250—58, ТУ 26-05-188—69; шплинтови-дергиватель 54650/002; молоток слесарный ГОСТ 2310—77; станок токарный; развертки цилиндрические Ø 20А ₃ , 6А _{2а} , 40А ₃ . ГОСТ 7722—77; кернер, ГОСТ 7213—72; отвертка 0,8×5НП74/М-64951; ключи гаечные двусторонние S=10×12; 14×17; 7×9; 32×41, ГОСТ 2839—80 Е; тавотница М9502-0; плоскогубцы комбинированные, ГОСТ 5547—75; приспособление для цековки отверстий во втулках траверсы; выколотка бронзовая; бородок Г-образный; съёмник М9501-0 с ключом М9501-6; пневмодрель, ГОСТ 10212—68.	Нефрас С 50/170; ветошь, ГОСТ 5354—79; шкурка шлифовальная бумажная № 3—10, ГОСТ 6456—82; смазка ЦИАТИМ-201, ГОСТ 6267—74; смывка АФТ-1 ТУ 6-10-1202—76; грунтовка ФЛ-086, ГОСТ 16302—79; растворитель 645, ГОСТ 18188—72; эмаль ХВ-16, ТУ 6-10-1301—72; шпильки 2,5×25; 2×20; 1,6×10, ГОСТ 397—79; проволока контролочная КО 1,0, ГОСТ 792—67; смазка АМС-3, ГОСТ 2712—75 или смазка графитная УССА, ГОСТ 3333—80.	

Нефрас С50/170, ГОСТ 8505-80, С2-80/120, С3-80/120 (ТУ38.401-67-108-92); А63/75 и А65/75 (ОСТ3801199-80) Уг. ГС № 24.10.142РА от 01.12.07

К РО самолета Ан-2	ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА № 2.19	На страницах 253- 271	
Пункт РО Ремонт планера	Ремонт фермы хвостовой опоры Ш4200-0	Трудоемкость, чел.-ч	
Содержание операции и технические требования (ТТ)		Работы, выполняемые при отклонениях от ТТ	Конт-роль
<p>Ремонт фермы выполняется при снятом колесе и отсоединенном амортизаторе (рис. 2.19.1).</p> <p>1. Отверните ключом $S=17 \times 19$ четыре самоконтращиеся гайки 3 и снимите шайбы 2.</p> <p>2. Рассоедините вилку 19 и шкворень 6.</p> <p>3. Снимите обтекатель Ш4203-25 фермы и четыре болта 1.</p> <p>4. Рассоедините ферму и шкворень 6:</p> <p>4.1. Установите ферму в приспособление для разборки шкворня (рис. 2.19.2).</p> <p>4.2. Вращением нажимного винта приспособления сожмите пружину 14 центрирующего устройства опоры до получения зазора между гайкой 11 (см. рис. 2.19.1) и шайбой 12.</p> <p>4.3. Расшплинтуйте шплинты выдергивателем и отверните ключом $S=19 \times 22$ гайку 11, снимите шайбу 12.</p> <p>ВНИМАНИЕ! ОТВОРАЧИВАТЬ ГАЙКУ 11 БЕЗ СЖАТИЯ ПРУЖИНЫ ПРИСПОСОБЛЕНИЕМ ЗАПРЕЩАЕТСЯ!</p> <p>4.4. Отпустите нажимной винт приспособления до полного разжатия пружины 14, снимите ферму с приспособления.</p> <p>4.5. Выньте болт 10, шайбу 15 и пружину 14.</p> <p>4.6. Извлеките шкворень 6 из цилиндра 7 фермы.</p> <p>4.7. Снимите кожу 4 с цилиндра 7 и извлеките из кожуха войлочное кольцо 17.</p> <p>5. Промойте снятые детали горячей мыльной водой и протрите чистой сухой ветошью.</p> <p>6. Промойте детали нефрасом или уайт-спиритом и обдуйте сжатым воздухом давлением до 0,4 МПа (4 кгс/см²).</p>			<p>Т</p> <p>Т</p> <p>Т</p> <p>Т</p> <p>Т</p> <p>Т</p>

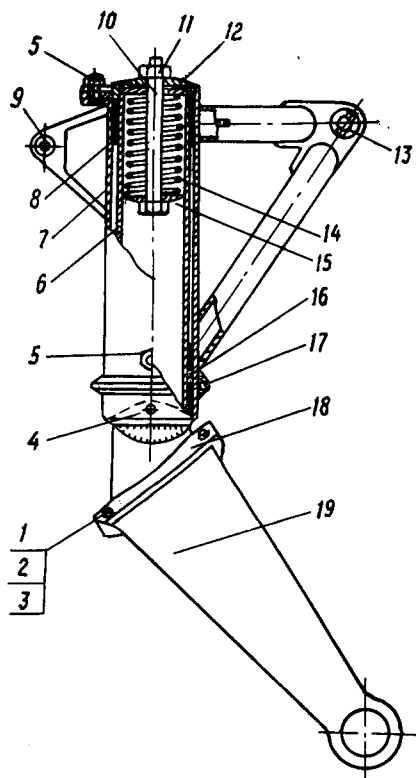


Рис. 2.19.1. Ферма хвостовой опоры Ш4200-0:
 1 — болт Ш4201-13; 2 — шайба 234А50-1,5-12-30; 3 — гайка 3350А-12;
 4 — кожух Ш4201-03; 5 — масленка клапанная 123А50-2; 6 — шкворень Ш4201-43; 7 — цилиндр фермы Ш4201-30; 8 — втулка Ш4201-33 верхняя; 9 — втулка вилки фермы; 10 — болт Ш4201-10;
 11 — гайка 1418с51-14; 12 — шайба Ш4201-04; 13 — подшипник ШС-12; 14 — пружина Ш4201-15; 15 — шайба Ш4201-12; 16 — втулка Ш4201-33 нижняя; 17 — кольцо войлочное Ш4201-05; 18 — пятка Ш4201-27 шкворня; 19 — вилка Ш4201-24

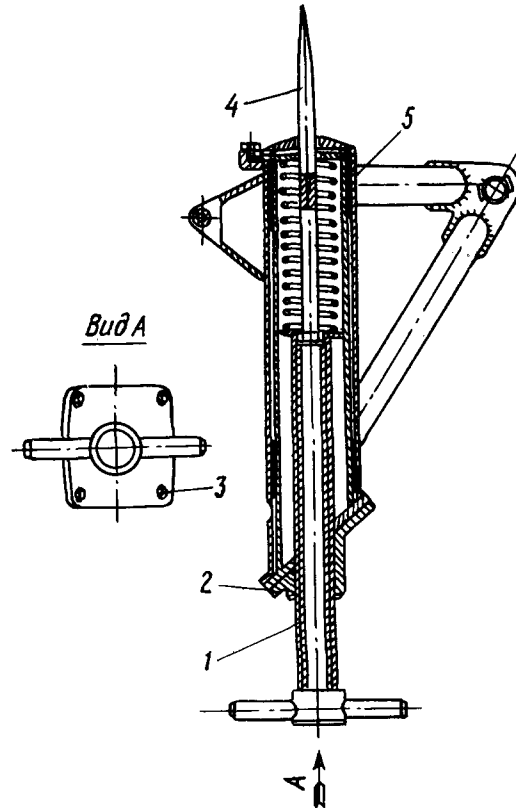


Рис. 2.19.2. Приспособление для сборки шкворня с фермой:
 1 — винт нажимной; 2 — гайка фланцевая; 3 — болт; 4 — наконечник направляющий; 5 — ферма хвостовой опоры Ш4200-0

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА № 2.19

Содержание операции и технические требования (ТТ)	Работы, выполняемые при отклонениях от ТТ	Конт- роль
<p>7. Произведите дефектовку снятых деталей и убедитесь в отсутствии механических повреждений и коррозии:</p> <p>7.1. Ферма.</p> <p>Не допускаются:</p> <ul style="list-style-type: none"> — трещины в любом месте. Осмотрите сварные швы фермы, применяя лупу 5—10-кратного увеличения. Для определения границ трещины используйте магнитный дефектоскоп или очистите поверхность шва и переходной зоны смывкой АФТ-1 от ЛКП, смажьте проверяемый участок керосином, удалите керосин чистой сухой ветошью и нанесите тонкий слой мела, растворенного в бензине Б-70 или «Галоша». При высыхании трещина обозначится в виде желтой линии по всей длине; 	<p>Трещины по сварному шву независимо от их количества и расположения заварите, используя электродуговую сварку (ДЭС), электродом из проволоки ЭИ334 Ø 3 мм с покрытием ВИ-12-6 (НЖ-1).</p> <p>Перед подваркой:</p> <ul style="list-style-type: none"> — засверлите концы трещины сверлом Ø 2—3 мм; — очистите зону трещины металлической щеткой; — вырубите дефектное место под V-образную канавку и протравите 10 %-ным раствором азотной кислоты. <p>Заварите трещины по материалу трубчатых подкосов фермы, расположенные параллельно оси трубы или под углом не более 30° и длиной не более 10 мм при условии, что общая длина их не превышает 12 % длины шва трубы.</p> <p>Допускается подварка трещин, расположенных вблизи</p>	<p>К</p>

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА № 2.19

Содержание операции и технические требования (ТТ)	Работы, выполняемые при отклонениях от ТТ	Конт- роль
<p>— прогиб трубчатых подкосов более 0,8 мм, вмятины, забоины глубиной более 1 мм, а на цилиндре 7 фермы — более 0,5 мм. Величину прогиба измерьте индикаторным глубиномером, линейкой и щупом (прикладывая линейку ребром к подкосу, убедитесь на просвет в отсутствии зазора; при наличии зазора измерьте его величину щупом или глубиномером):</p> <p>— надиры, износ кулачков центрирующего механизма величиной более допустимой. Допускается местный износ кулачков до появления зазора между кулачками фермы и шкворнем величиной не более 0,2 мм (для фермы, установленной на самолете, не более 0,3 мм).</p> <p>Высота кулачка после обработки должна быть не менее 8 мм.</p> <p>После зачистки проверьте на краску плотность прилегания поверхностей кулачков шкворня и фермы.</p> <p>Прилегание поверхностей кулачков должно быть не менее 50 % площади кулачка в нейтральном положении вилки;</p>	<p>сварного шва, длиной до 15 мм.</p> <p>При наличии трещин, не подлежащих подварке, ферму бракуйте.</p> <p>Дефектные сварные узлы фермы менять запрещается.</p> <p>Риски, забоины, допустимые ТТ, зачистите личным напильником, а затем шлифовальной шкуркой № 12. При других повреждениях деталь бракуйте.</p> <p>Местные надиры или выработку поверхности кулачков запилите полукруглым личным напильником с соблюдением плавных переходов к соседним участкам и зачистите шлифовальной шкуркой № 12.</p> <p>При прилегании менее 50 % или зазоре величиной более 0,2 мм повторно обрабатывайте кулачки по всей длине, но на глубину не более 2 мм в сумме на оба кулачка (фермы и шкворня).</p>	

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА № 2.19

Содержание операции и технические требования (ТТ)	Работы, выполняемые при отклонениях от ТТ	Конт- роль
<p>— выработка отверстий $\varnothing 12A_3$ стыковки с фюзеляжем свыше $\varnothing 12,15$ мм. Измерения выполняйте индикаторным нутромером;</p> <p>— коррозия;</p>	<p>Раззенкуйте сверлом $\varnothing 13,9$ мм и разверните выработанное отверстие разверткой до $\varnothing 14A_3$.</p> <p>Примечание. Перемычка должна быть не менее 5,5 мм. Запрессуйте пресс-оправкой в отверстие $\varnothing 14A_3$ втулку 14×12 м и длиной 10 мм из материала БрАЖМц10-3-1,5, обеспечив посадку Пр1. После запрессовки разверните отверстие во втулке до $\varnothing 12A_3$ разверткой $\varnothing 12A_3$.</p> <p>Продукты местной коррозии в виде поверхностного налета удалите шлифовальной шкуркой № 10.</p> <p>Коррозионные раковины глубиной не более 0,5 мм в количестве не более пяти на каждой трубе зачистите до плавного перехода к основному материалу напильником и отполируйте шлифовальной шкуркой № 10.</p>	

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА № 2.19

Содержание операции и технические требования (ТТ)	Работы, выполняемые при отклонениях от ТТ	Конт- роль
<p>— радиальный люфт вкладыша в обойме подшипника ШС-12 более 0,15 мм, осевой — более 0,24 мм, ослабление посадки обоймы подшипника в ухе фермы; выработка отверстия $\varnothing 12A_3$ во вкладыше более $\varnothing 12,05$ мм. Величину зазора определяйте, измеряя диаметры микрометром и индикаторным нутромером. После устранения дефектов смажьте вкладыш и обойму смазкой ШИАТИМ-201, заведите вкладыш в обойму, проверьте плавность вращения вкладыша и наличие люфта. Вращение вкладыша в обойме должно быть плавным, без заеданий;</p>	<p>Вкладыш с разработанным отверстием диаметром более 12,05 мм замените.</p> <p>При наличии недопустимого люфта нахромите вкладыш или подберите другой.</p> <p>Примечание. Максимальная толщина хрома при хромировании вкладыша не должна превышать 0,05 мм.</p> <p>При выработке внутренней поверхности обоймы подшипника замените обойму:</p> <ul style="list-style-type: none"> — осторожно срубите крейцмейселем развальцованный бурт обоймы; — выпрессуйте выколоткой обойму; — подберите новую обойму; — вставьте обойму в ухо фермы и обожмите бурт обоймы специальной развальцовкой (рис. 2.19.3). <p>Продукты коррозии удалите шлифовальной шкуркой № 5 и протрите ветошью, смоченной керосином.</p>	

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА № 2.19

Содержание операции и технические требования (ТТ)

Работы, выполняемые при отклонениях от ТТ

Контроль

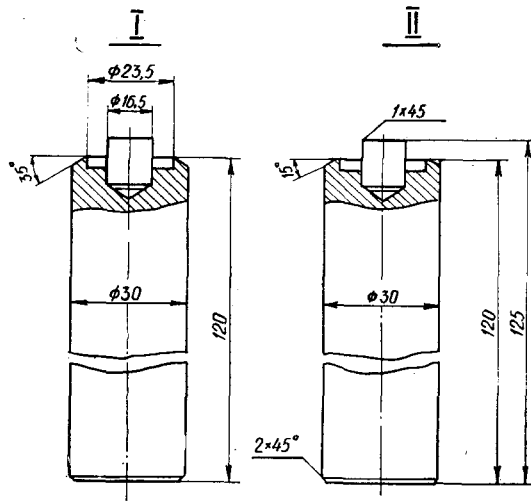


Рис. 2.19.3. Приспособление для развальцовки обоймы подшипника ШС-12:
 I — приспособление для первичной развальцовки обоймы; II — приспособление для окончательной развальцовки обоймы

— риски, надиры, выработка втулок 8 и 16 направляющих шкворня величиной более допустимой. Проверьте величину зазора между втулками и шкворнем 6, измерив их диаметры микрометром и индикаторным нутромером в двух

Неглубокие риски и надиры зачистите шабером, а затем отполируйте шлифоваль-

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА № 2.19

Содержание операции и технические требования (ТТ)	Работы, выполняемые при отклонениях от ТТ	Конт-роль
<p>взаимноперпендикулярных направлениях. Внутренний диаметр втулок 8 и 16 должен быть 68A₃ (68^{+0,06} мм), наружный диаметр шкворня под втулками — 68X₃ (68^{-0,04}/_{0,12} мм). Допускается выработка втулок по Ø 68A₃ до размеров, обеспечивающих зазор между втулкой и шкворнем величиной не более 0,35 мм.</p> <p>7.2. Шкворень б. Не допускаются: — коррозия, отслоение хрома. Величину повреждений измеряйте с помощью приспособления для определения глубины рисок, забоин;</p>	<p>ной шкуркой № 10. При выработке более указанного допуска втулку замените, для чего:</p> <ul style="list-style-type: none"> — выпрессуйте дефектную втулку; — изготовьте из материала БрАЖМц10-3-1,5 новую втулку по посадке Пр1₃, обеспечив натяг 0,015—0,135 мм; — запрессуйте в ферму специальной опрессовкой новую втулку; — после запрессовки расточите втулку на токарном станке соответственно размеру, обеспечив зазор между втулкой и шкворнем величиной 0,10—0,18 мм; — прорежьте на внутренней поверхности втулки смазочные канавки. <p>Продукты местной коррозии в виде поверхностного налета зачистите шлифовальной шкуркой № 12.</p> <p>Коррозионные раковины на нерабочей поверхности шкворня глубиной не более 0,5 мм</p>	

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА № 2.19

Содержание операции и технические требования (ТТ)	Работы, выполняемые при отклонениях от ТТ	Контроль
<p>— трещины. Сварные швы осматривайте с помощью лупы. При подозрении на трещину произведите дефектацию магнитным дефектоскопом;</p>	<p>зачистите шабером до плавного перехода к основному материалу, а затем отполируйте шлифовальной шкуркой № 10.</p> <p>На хромированной поверхности Ø 68X₃ шкворня зачистите дефектное место от продуктов коррозии и отслоения хрома, если глубина дефектов не более 0,5 мм на площади до 10 % рабочей поверхности. После зачистки запаяйте припоем ПОС-40 с флюсом № 1 дефектное место на хромированной поверхности, промойте поверхность шкворня чистой водой, зашлифуйте личным напильником и зачистите шлифовальной шкуркой № 8 место пайки заподлицо с основным материалом.</p> <p>Трещины по сварному шву разделайте под V-образную канавку и заварите, используя ДЭС, независимо от длины трещины.</p> <p>При наличии трещин по основному материалу шкворень бракуйте.</p>	

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА № 2.19

Содержание операции и технические требования (ТТ)	Работы, выполняемые при отклонениях от ТТ	Конт-роль
<p>— забоины и риски на поверхности пятки 18;</p> <p>— деформация пятки 18 шкворня, (осматривайте визуально);</p> <p>— выработка отверстий $\varnothing 12A_4$ для крепления шкворня к вилке свыше $\varnothing 12,3$ мм;</p> <p>— забоины, надирь на кулачках центрирующего устройства шкворня.</p> <p>7.3. Кожух 4 кулачкового устройства. Не допускаются:</p> <p>— коррозия и риски глубиной более 0,15 мм;</p> <p>— вмятины;</p> <p>— забоины, трещины, выработка.</p>	<p>Запилите забоины и риски личным напильником. Шкворень бракуйте.</p> <p>Разверните отверстия в шкворне и вилке 1 до удаления выработки, но не более, чем до $\varnothing 13A_4$.</p> <p>Минимальная перемычка должна быть не менее 4,5 мм. При сборке устанавливайте увеличенный ремонтный болт 2.</p> <p>Ремонт производите аналогично ремонту цилиндра 7 фермы.</p> <p>Риски и продукты местной коррозии в виде поверхностного налета зачистите шлифовальной шкуркой № 10 на глубину до 0,15 мм.</p> <p>Выправьте молотком и бронзовой оправкой.</p> <p>Неглубокие забоины и мелкие трещины подварите, используя КАС (горелка № 1), зачистите места подварки личным напильником, затем шлифовальной шкуркой № 10.</p>	

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА № 2.19

Содержание операции и технические требования (ТТ)	Работы, выполняемые при отклонениях от ТТ	Контроль
<p>7.4. Шайбы 12 и 15. Не допускается коррозия.</p> <p>7.5. Обтекатель Ш4203-25 фермы. Не допускаются:</p> <ul style="list-style-type: none"> — коррозия; — риски, забойны на поверхности обтекателя; — трещины, пробойны на обтекателе; 	<p>Продукты местной коррозии в виде поверхностного налета зачистите шлифовальной шкуркой № 10.</p> <p>Коррозионные раковины, риски и царапины глубиной до 0,4 мм зачистите шабером до плавного перехода к основному материалу, а затем шлифовальной шкуркой № 10.</p> <p>Продукты коррозии удалите шлифовальной шкуркой № 10.</p> <p>Риски и забойны глубиной до 0,4 мм зашлифуйте напильником, зачистите шабером, а затем шлифовальной шкуркой № 10. При более глубоких повреждениях отремонтируйте обтекатель наложением накладок из материала АМЦАМ толщиной 1,2 мм.</p> <p>Концы трещин засверлите и приварите накладку, перекрыв дефектное место на 15—20 мм.</p> <p>Трещины по сварному шву заварите согласно инструк-</p>	

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА № 2.19

Содержание операции и технические требования (ТТ)	Работы, выполняемые при отклонениях от ТТ	Контроль
<p>— отклейка губчатой резины;</p> <p>— выработка отверстий под винты крепления обтекателя к фюзеляжу.</p> <p>7.6. Пружина 14. Не допускаются:</p> <p>— усадка пружины. Измерьте линейкой длину пружины в свободном состоянии. Длина пружины должна быть $(213 \pm 4,5)$ мм.</p> <p>Допускается к сборке укороченная пружина длиной 200 мм. При этом устанавливайте дополнительную шайбу под головку болта 10.</p> <p>— коррозия;</p>	<p>ции ВИАМ-230—57. Допускается устанавливать не более четырех накладок на обтекатель.</p> <p>Приклейте резину клеем 88НП.</p> <p>На выработанное отверстие $\varnothing 4,5$ мм наложите накладку из материала АМЦАМ толщиной 1,2 мм и приварите ее, используя газовую сварку согласно инструкции ВИАМ-230—57 (наконечник горелки № 1, сварочная проволока марки АМЦ или Ак, $\varnothing 1,5—3,0$ мм, флюс Аф-4а). Просверлите в накладке новое отверстие $\varnothing 4,5$ мм и зачистите заусенцы личным напильником.</p> <p>Продукты местной коррозии в виде поверхностного налета зачистите шлифовальной шкуркой № 6.</p>	

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА № 2.19

Содержание операции и технические требования (ТТ)	Работы, выполняемые при отклонениях от ТТ	Контроль
<p>— забоины и потертости на отдельных витках.</p> <p>7.7. Болт 19. Не допускаются: — коррозия, потертости глубиной более 0,5 мм. Диаметр болта измеряйте штангенциркулем;</p> <p>— срыв граней головки болта;</p>	<p>Коррозионные раковины глубиной до 0,6 мм не более одной на виток зашлифуйте личным напильником до плавного перехода к основному материалу с последующей зачисткой шлифовальной шкуркой № 6.</p> <p>Зашлифуйте забоины личным напильником и зачистите шлифовальной шкуркой на глубину не более 0,6 мм. При повреждениях, не подлежащих устранению, пружину замените.</p> <p>Продукты коррозии зачистите шлифовальной шкуркой № 6 на глубину не более 0,5 мм.</p> <p>Потертости глубиной до 0,5 мм по диаметру зашлифуйте личным напильником до плавного перехода к основному материалу и зачистите шлифовальной шкуркой на глубину не более 0,5 мм.</p> <p>Зашлифуйте личным напильником.</p>	

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА № 2.19

Содержание операции и технические требования (ТТ)	Работы, выполняемые при отклонениях от ТТ	Конт- роль
<p>— срыв и забоины резьбы М14×1,5 мм;</p> <p>— трещины.</p> <p>7.8. Вилка 19.</p> <p>Не допускаются:</p> <p>— трещины в любом месте. Проушины вилки осматривайте с помощью лупы 5—10-кратного увеличения;</p> <p>— коррозия, риски, забоины;</p>	<p>Дефектную первую нитку резьбы зачистите трехгранным личным напильником, а всю резьбу прокальбруйте.</p> <p>При наличии неисправных дефектов на последующих нитях болт бракуйте.</p> <p>Болт бракуйте.</p> <p>Вилку бракуйте.</p> <p>Продукты местной коррозии в виде поверхностного налета зачистите шлифовальной шкуркой № 10.</p> <p>Коррозионные раковины, риски, забоины зачистите шабером и зашлифуйте личным напильником на глубину не более 1,2 мм за исключением участка от заземления и ниже, где допускаются выведенные забоины глубиной не более 1 мм.</p> <p>Примечание. При опиловке проушин выдерживайте параллельность плоскостей. При этом минимальная перемычка и толщина</p>	

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА № 2.19

Содержание операции и технические требования (ТТ)	Работы, выполняемые при отклонениях от ТТ	Конт- роль
<p>— выработка отверстий $\varnothing 12A_4$ ($\varnothing 12^{+0,12}$ мм) более $\varnothing 12,3$ мм. Измерения производите индикаторным нутромером в двух взаимоперпендикулярных направлениях;</p> <p>— выработка отверстий $\varnothing 40A_3$ в проушинах вилки более $\varnothing 40,3$ мм;</p>	<p>проушин не должна быть менее 8,8 мм.</p> <p>Разверните совместно отверстия вилки и шкворня до удаления выработки, но не более чем до $\varnothing 13A_4$ ($13^{+0,12}$ мм). При сборке устанавливайте соответственно увеличенный ремонтный болт.</p> <p>Отремонтируйте вилку постановкой втулок, для чего:</p> <ul style="list-style-type: none"> — расточите фрезой или разверткой выработанные отверстия до $\varnothing 44A_{2a}$ с чистой поверхности $\nabla 7$. Минимальная перемычка допускается 8 мм; — расточите фаски $1,5 \times 45^\circ$ с внутренней стороны вилки под буртик втулки; — изготовьте две втулки (рис. 2.19.4); — запрессуйте втулки в отверстия $\varnothing 44A_{2a}$ вилки, обеспечивая посадку $\varnothing 44 \frac{A_{2a}}{Pr_{2a}}$; — законтрите втулку стопорными пластинами оси хвостового колеса, закрепив их двумя болтами каждую; 	

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА № 2.19

Содержание операции и технические требования (ТТ)

Работы, выполняемые при отклонениях от ТТ

Конт-роль

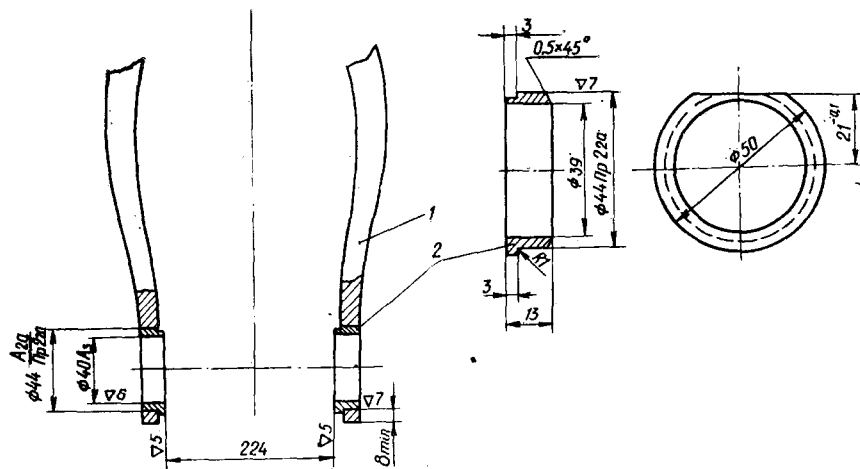


Рис. 2.19.4. Ремонт втулки хвостовой опоры Ш4200-0:

1 — вилка Ш4201-24; 2 — втулка ремонтная (БрАЖН10-4-4, термообработка $H_v \geq 200$)

— выработка внешней поверхности проушины вилки $\varnothing 48$ мм от головки и гайки оси хвостового колеса.

— разверните отверстие $\varnothing 39$ мм в запрессованных втулках до $\varnothing 40A_3$ цилиндрическими развертками;
 — доработайте распорные втулки Ш4201-48 колеса подторцовкой их с обеих сторон на 1 м до получения длины втулки 36 мм. Срез втулки под стопорную пластину для предотвращения поворота довести до ширины 3 мм.

Подторцевать выработанную поверхность по $\varnothing 48$ мм на глубину не более 1,2 мм. При сборке устанавливать соответствующую выфрезерован-

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА № 2.19

Содержание операции и технические требования (ТТ)	Работы, выполняемые при отклонениях от ТТ	Контроль
<p>8. Восстановите ЛКП по схеме:</p> <ul style="list-style-type: none"> — один слой грунтовки ВЛ-02; — один слой грунтовки АК-069; — один слой эмали ХВ-16. <p>Работу выполняйте согласно ТК № 2.5.</p> <p>9. Соберите ферму со шкворнем (см. рис. 2.19.1).</p> <p>9.1. Пропитайте маслом МС-20 войлочное кольцо 17, отожмите его и заведите в кожух 4.</p> <p>9.2. Оденьте кожух 4 с сальником на цилиндр 7 фермы.</p> <p>9.3. Смажьте смазкой ЦИАТИМ-201 посадочные места шкворня 6 и фермы, болт 10, шайбу 15, наружную и внутреннюю поверхности пружины 14.</p> <p>9.4. Соедините шкворень с фермой, установите ферму в приспособление для сборки шкворня с фермой.</p> <p>9.5. Установите на болт 10 шайбу 12, пружину 14, направляющий наконечник болта. Собранный пакет деталей установите на стяжной винт приспособления и заведите в ферму.</p> <p>9.6. Вращая стяжной винт приспособления, сожмите пружину 14 до полного выхода резьбы болта 10 из шкворня и снимите направляющий наконечник с болта 10.</p> <p>9.7. Установите на болт 10 шайбу 12, наверните и затяните гайку 11 ключом $S=19 \times 22$ до совпадения отверстий под шплинт и зашплинтуйте шплинтом $2,5 \times 35$.</p> <p>9.8. Набейте смазку ЦИАТИМ-201 во втулки 8 и 16 через масленки 5. Излишки смазки, выступившие из зазоров, удалите ветошью.</p> <p>10. Установите на ферму обтекатель Ш4203-25 хвостовой опоры.</p> <p>11. Установите на вилку 19 по месту ферму, а затем поочередно четыре болта 1 с шайбами 2, навинтите и затяните ключом $S=17 \times 19$ гайки 3.</p> <p>Болты 1 устанавливайте головками вверх. После монтажа соединения окончательно дотяните ключом гайки 3. Гайки застопорите кернением.</p>	<p>ному месту шайбу между головкой (гайкой) и вилкой.</p>	<p>И</p> <p>К</p> <p>К</p> <p>К</p>

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА № 2.19

Содержание операции и технические требования (ТТ)	Работы, выполняемые при отклонениях от ТТ	Конт-роль
<p>12. Проверните вилку 19 на угол 25—30° от нейтрального положения и опустите.</p> <p>Вилка должна четко возвращаться в нейтральное положение от усилия пружины.</p> <p>Выполните десять поворотов вилки в одну и другую сторону от нейтрального положения на углы 30, 90, 270, 360°.</p> <p>Заедание в промежуточных положениях не допускается.</p> <p>При приложении нагрузки порядка 50—100 Н (5—10 кгс) вдоль оси колеса вилка должна оставаться в нейтральном положении.</p>	<p align="center">В случае заедания вилки выясните причину и устраните неисправность.</p>	<p align="center">К</p>
Контрольно-измерительная аппаратура (КИА)	Инструмент и приспособления	Расходный материал
<p>Приспособление для измерения глубины рисок, забоин; штангенциркуль ШЦ-1, ГОСТ 166—80; микрометр гладкий типа МК (ц. д. 0,01 мм), ГОСТ 6507—78; нутромер индикаторный типа НИ (ц. д. 0,01 мм), ГОСТ 862—78; набор щупов № 2, ГОСТ 882—75; линейка металлическая измерительная $l=500$ мм, ГОСТ 427—75; дефектоскоп магнитный ПМД-70 (77ПМД-ЗМ); глубиномер индикаторный, типа ГИ-100 (0—5 мм).</p>	<p>Приспособление для сборки шкворня с фермой, ведро вместимостью 8—10 л; кисть волосяная, ГОСТ 10597—70; лупа 5—10 кратного увеличения, ГОСТ 7594—75; баллон для воздуха 40—150V, ГОСТ 949—79, и редуктор воздушный специальный типа РС-250-58, ТУ 26-05-188—69; тавотница М9502-0; шплинтовыва-тель 54650/002; молоток, ГОСТ 2310—77; плоскогубцы комбинированные, ГОСТ 5547—75; ключи гаечные, S=14×17; 17×19; 19×22, ГОСТ 2839 80Е; развертки цилиндрические, ГОСТ 7722—77; крейц-мейсель слесарный, ГОСТ 7212—54.</p>	<p>Ветошь обтирочная, ГОСТ 5354—74; шпатель 2,5×35, ГОСТ 397—79; смывка АФТ-1, ТУ 6-10-1202—76; смазка ЦИАТИМ-201, ГОСТ 6267—74; воздух сжатый; шкурка шлифовальная № 6—12, ГОСТ 6456—82; растворитель 645, ГОСТ 18188—72; эмаль ХВ-16, ТУ 6-10-1301—72; керосин, ГОСТ 18499—73; грунтовка АК-069, ОСТ 6-10-401—76; грунтовка фосфатирующая, ВЛ-0,2 ГОСТ 12707—77; бензин Б-70, ТУ 38-101919—82; нефрас-С 50/170, ГОСТ 8505—80. нефрас С50/170, ГОСТ 8505-80, С2-80/120, С3-80/120 (ТУ38.401-67-108-92); А63/75 и А65/75 (ОСТ3801199-80) <i>У.з. РС ГА.24.10-142 ГА.06.12.03</i></p>

«СРЕНЬ» РЕСНИК АВИАЦИОННИИ К РО самолета Ан-2	ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА № 2.20	На страницах 272--284	
Пункт РО Ремонт планера ТКБ Ан-2 ив №	Ремонт амортизатора М4201-0 хвостовой опоры М4200-0	Трудоемкость, чел.-ч	
Содержание операции и технические требования (ТТ)		Работы, выполняемые при отклонениях от ТТ	Контроль
<p>1. Расконтрите и отверните ключом S=17 предохранительный колпачок зарядного клапана 18 амортизатора (рис. 2.20.1).</p> <p>2. Наверните на зарядный клапан 18 приспособление 63740/028, затяните ключом S=17 накидную гайку его крепления.</p> <p>Перед установкой приспособления убедитесь, что в его барабан установлен манометр на давление 4 МПа (40 кгс/см²), закрыт кран стравливания давления и на штуцер подвода азота (воздуха) навинчена заглушка.</p> <p>3. Поворотом маховика по ходу часовой стрелки отожмите уплотнительный конус зарядного клапана амортизатора и, открыв кран стравливания давления, удалите из стойки азот. Отсоедините приспособление.</p> <p>4. Выверните отверткой две контрольные шпильки 15 и снимите шайбы 16.</p> <p>5. Выверните ключом S=17 зарядный клапан 18 из штока 3. Слейте масло АМГ-10 из амортизатора.</p> <p>6. Закрепите амортизатор в приспособлении (рис. 2.20.2) для разборки амортизатора и выверните ключом 64400/161 гайку 8 из цилиндра 12.</p> <p>7. Выньте шток 3 в сборе из цилиндра 12, снимите цилиндр с приспособления для разборки.</p> <p>8. Слейте остатки масла АМГ-10 из цилиндра 12 и штока 3.</p> <p>9. Снимите три резиновых кольца 10 и три фторопластовых кольца 9 с буквы 5.</p> <p>10. Промойте горячей мыльной водой снятые детали и протрите чистой сухой ветошью.</p> <p>11. Промойте нефрасом или уйат-спиритом снятые детали и обдуйте сжатым воздухом давлением не более 0,4 МПа (4 кгс/см²).</p> <p>12. Очистите войлочными пыжами внутреннюю поверхность цилиндра 12 и обдуйте сжатым воздухом.</p>			Т Т Т Т Т Т Т Т Т

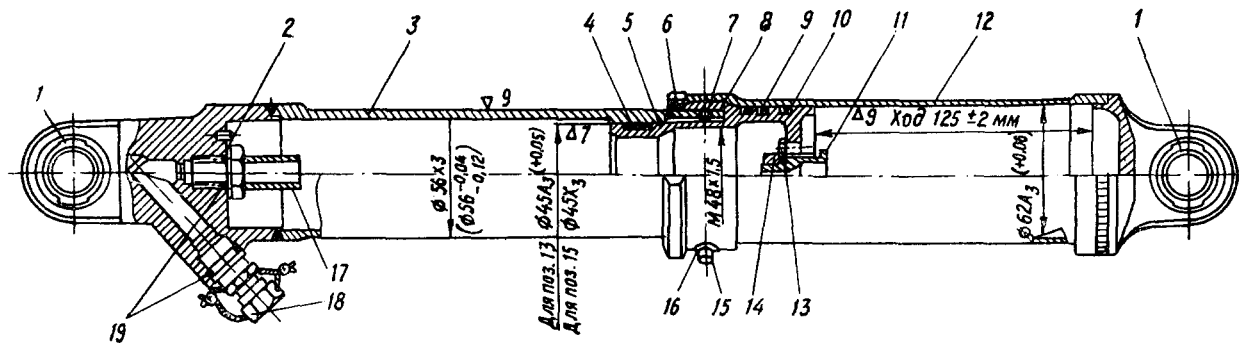


Рис. 2.20.1. Амортизатор М4201-0 хвостовой опоры М4200-0:
 1 — подшипник ШС-20, ГОСТ 3635—54; 2 — шайба пластичная М4201-40; 3 — шток М4201-10; 4 — кольцо уплотнительное резиновое 2186А-28-1; 5 — буска М4201-8; 6 — кольцо войлочное М4201-1; 7 — винт 155Н839-4-6К; 8 — гайка-буска М4201-2; 9 — кольцо фторопластовое 2187А-37; 10 — кольцо уплотнительное резиновое 2186А-37-1; 11 — болт М4201-7; 12 — цилиндр М4201-20; 13 — шайба М4201-6-2; 14 — гайка 3301А-10-К; 15 — контрольная шпилька М4201-3; 16 — шайба 3402А-0,8-5-8К; 17 — трубка заливная М4201-31; 18 — зарядный клапан 800/400А; 19 — прокладка 1734А-216-20

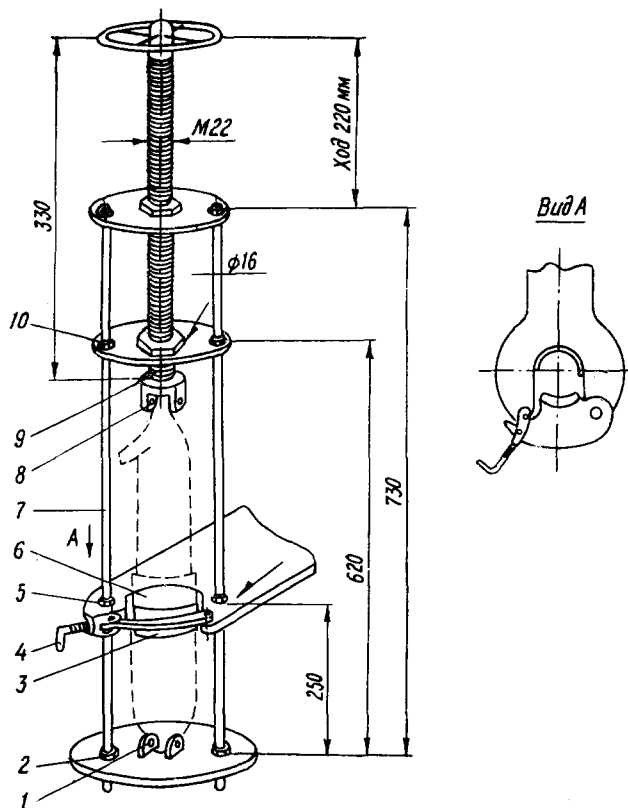


Рис. 2.20.2. Приспособление для разборки-сборки амортизатора:
 1 — ушко крепления штока амортизатора; 2 — гайка М16; 3 — поворотная часть хомута; 4 — зажим хомута; 5 — плита опорная (Ст. 3, л.10 мм); 6 — неподвижная часть хомута; 7 — стойка; 8 — ушко крепления штока амортизатора; 9 — винт ходовой; 10 — кольцо направляющее

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА № 2.20

Содержание операции и технические требования (ТТ)	Работы, выполняемые при отклонениях от ТТ	Конт-роль
<p>13. Произведите дефектацию промытых деталей.</p> <p>13.1. Цилиндр 12.</p> <p>Не допускаются:</p> <p>— трещины по основному материалу и плотности сварного шва. Сварные швы осматривайте с помощью лупы. Границы трещин определяйте, как указано в ТК № 2.19, п. 7;</p> <p>— износ, риски, коррозия на внутренней поверхности (зеркале) цилиндра по $\varnothing 62A_3$ ($\varnothing 62^{+0,06}$ мм). Величину внутреннего диаметра измеряйте индикаторным нутромером. Шлифовку зеркала цилиндра выполняйте аналогично ремонту стойки основной опоры самолета. Зазор между цилиндрами и буксой должен быть 0,03—0,12 мм;</p>	<p>Цилиндр с трещинами по основному материалу бракуйте.</p> <p>Трещины по сварному шву заварите, используя ДЭС.</p> <p>Удалите продукты коррозии и механические повреждения шлифовальной шкуркой № 10 до чистоты поверхности $\nabla 9$, не нарушая размера $62^{+0,06}$ мм. При наличии повреждений, устранение которых ведет к изменению указанного размера, увеличьте шлифовкой размер до $\varnothing 62,2A_3$ мм, устанавливая при этом буксу 5 ремонтного размера $\varnothing 62,2X_3$ мм и сделайте запись в паспорте амортизатора.</p> <p>Отдельные риски и забонны глубиной не более 0,5 мм на внутренней поверхности цилиндров, не прошедших ремонт шлифовкой, зашлифуйте и зачистите шлифовальной шкуркой № 10. Для цилиндров, прошедших ремонт шлифовкой, допускается выводить</p>	<p>К</p>

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА № 2.20

Содержание операции и технические требования (ТТ)	Работы, выполняемые при отклонениях от ТТ	Контроль
<p>— срыв резьбы М68×1,5 кл. 2а крепления гайки;</p> <p>— забоины и срыв резьбы М5 кл. 2;</p> <p>— коррозия и механические повреждения на наружной поверхности цилиндра;</p>	<p>зачисткой отдельные повреждения глубиной не более 0,2 мм. При наличии повреждений, выходящих за пределы указанных допусков, цилиндр бракуйте.</p> <p>При наличии забоин произведите калибровку резьбы метчиком 68×1,5 кл. 2а. При срыве первой нитки резьбы зачистите ее надфилем до плавного перехода на полную нить. При наличии неустраняемых дефектов цилиндр замените.</p> <p>При забоинах резьбы М5 кл. 2 прокальбруйте резьбу метчиком $\frac{51340}{\text{М5 кл.2}}$. При срыве ниток просверлите отверстие $\varnothing 5$ мм и нарежьте ремонтную резьбу М6.</p> <p>Продукты коррозии и риски глубиной менее 0,3 мм удалите шлифовальной шкуркой № 5—6 до полного выведения. Место зачистки обезжирьте нефрасом, покройте грунтовкой АК-070 и окрасьте эмалью ХВ-16.</p>	

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА № 2.20

Содержание операции и технические требования (ТТ)	Работы, выполняемые при отклонениях от ТТ	Контроль
<p>— радиальный люфт вкладыша в обойме подшипника ШС-20 более 0,15 мм, осевой — более 0,3 мм, выработка отверстия $\varnothing 20A_3$ во вкладыше более $\varnothing 20,05$ мм, ослабление посадки обоймы подшипника в ухе цилиндра.</p> <p>Величину зазора определяйте, измеряя диаметры обоймы и вкладыша индикаторным нутромером и микрометром.</p> <p>После устранения дефектов смажьте вкладыш и обойму смазкой ЦИАТИМ-201, заведите вкладыш в обойму, проверьте плавность вращения вкладыша и наличие люфта. Вращение вкладыша в обойме должно быть плавным, без заеданий.</p> <p>13.2. Шток 3. Не допускаются: — трещины;</p>	<p>Замените вкладыш с выработанным отверстием более $\varnothing 20,05$ мм.</p> <p>При наличии люфта недопустимой величины нанесите слой хрома на вкладыш или подберите другой.</p> <p>Примечание. Максимальная толщина хрома не должна превышать 0,2 мм по диаметру вкладыша и 0,25 мм для обоймы (при восстановлении посадки обоймы в ухе).</p> <p>Продукты местной коррозии удалите шлифовальной шкуркой № 3 и протрите ветошью, смоченной керосином. При недопустимой выработке внутренней поверхности обоймы подшипника замените обойму Развальцованный бурт обоймы срубите крейцмейселем, новую обойму развальцовывайте специальным приспособлением (см. рис 2.17.2).</p> <p>При наличии трещин шток бракуйте.</p>	

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА № 2.20

Содержание операции и технические требования (ТТ)	Работы, выполняемые при отклонениях от ТТ	Контроль
<p>— коррозия;</p> <p>— риски, забоины;</p> <p>13.3. Букса 5. Не допускаются риски, надиры, износ наружного диаметра 62X₃ сверх допуска $\varnothing 62^{+0,03}_{-0,06}$ мм. Диаметр буксы измеряйте микрометром.</p>	<p>При разрушении хрома в виде отдельных коррозионных раковин на наружной поверхности штока глубиной до 0,6 мм в количестве не более 20 шт. зачистите коррозионные раковины шабером или надфилем, запаяйте припоем ПОС-40 и заполируйте шлифовальной шкуркой № 10 до плавного перехода к основному материалу.</p> <p>Коррозионные раковины глубиной до 1,0 мм на нерабочей поверхности штока зашлифуйте, зачистите шлифовальной шкуркой № 10 и покройте грунтовкой АК-070.</p> <p>Риски и забоины зашлифуйте надфилем и зачистите шлифовальной шкуркой № 10 на нерабочей части штока глубиной не более 1 мм, на рабочей части—не более 0,12 мм.</p> <p>Риски и надиры заполируйте шлифовальной шкуркой № 6 в пределах допуска, обеспечивая чистоту поверхности ∇9. При выработке буксы по $\varnothing 62X_3$ сверх до-</p>	

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА № 2.20

Содержание операции и технические требования (ТТ)	Работы, выполняемые при отклонениях от ТТ	Конт- роль
<p>13.4. Зарядный клапан 18. Не допускаются:</p> <ul style="list-style-type: none"> — забитые и сорванные грани корпуса клапана и крышки; — срыв и забоины на резьбе М16×1,5 или М14×1,5; — коррозия. <p>13.5. Гайка 8. Не допускаются:</p> <ul style="list-style-type: none"> — заусенцы, забоины и срыв резьбы М68×1,5; 	<p>пуска замените буксу ремонтной, обеспечивающей зазор между цилиндром и буксой величиной 0,03—0,12 мм.</p> <p>Запилите напильником и проверьте зацепление ключом $S=17$.</p> <p>При наличии исправимых забоин прокалибруйте их метчиком. Первую дефектную нить резьбы заправьте надфилем до плавного перехода на основную нить. При срыве резьбы на последующих нитях корпус клапана бракуйте.</p> <p>Продукты коррозии в виде поверхностного налета удалите. При других видах коррозии детали бракуйте.</p> <p>Заусенцы и забоины на резьбе запилите надфилем. Дефектную первую нить запилите до плавного перехода на основную нить. При других повреждениях гайку бракуйте.</p>	

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА № 2.20

Содержание операции и технические требования (ТТ)	Работы, выполняемые при отклонениях от ТТ	Контроль
<p>— срыв граней под ключ; — трещины;</p> <p>— повышенный износ, забоины.</p> <p>Внутренний диаметр гайки измеряйте нутромером. Допускается выработка внутренней поверхности гайки по $\varnothing 56H_3$ до $\varnothing 56^{+0,06}$ мм с овальностью до 0,06 мм при условии сохранения зазора между штоком и гайкой величиной не более 0,18 мм.</p> <p>13.6. Контровочная шпилька 15. Не допускаются:</p> <p>— забоины, риски на поверхности головки;</p> <p>— коррозия;</p> <p>— повреждение паза под отвертку, срыв резьбы;</p> <p>14. Соберите амортизатор:</p> <p>14.1. Вложите в канавки буксы 5 три новых защитных фторопластовых кольца 9 и обожмите их разрезной втулкой, затем вложите три новых уплотнительных резиновых кольца 10 (рис. 2.20.3).</p> <p>14.2. Установите цилиндр 12 в приспособление для сборки амортизатора хвостовой опоры (см. рис. 2.20.2).</p>	<p>Шлицы запилите напильником. При наличии трещин гайку бракуйте.</p> <p>Гайку с износом более допустимого замените. Забоины на нерабочей поверхности гайки зачистите шлифовальной шкуркой № 8. Риски на внутренней поверхности зачистите в пределах указанного допуска.</p> <p>Забоины, риски запилите надфилем и зачистите шлифовальной шкуркой № 10.</p> <p>Продукты коррозии в виде поверхностного налета удалите шлифовальной шкуркой № 10.</p> <p>Контровочную шпильку бракуйте.</p>	<p>К К</p>

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА № 2.20

Содержание операции и технические требования (ТТ)

Работы, выполняемые при отклонениях от ТТ

Контроль

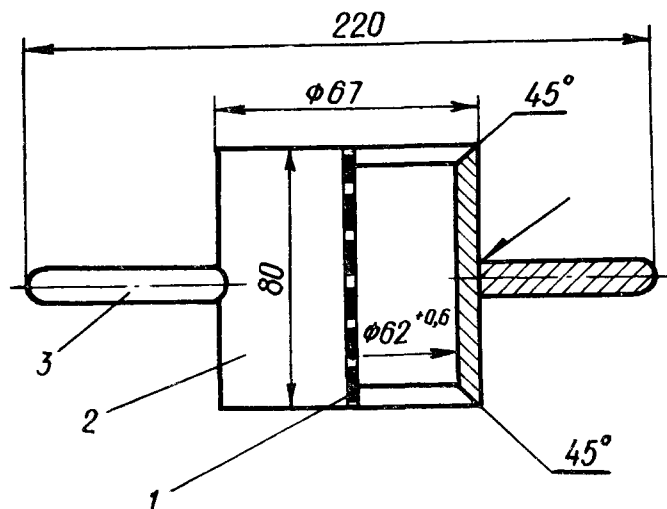


Рис. 2.20.3. Приспособление для обжатия пакета уплотнения амортизатора (Ст. 3):
 1 — шарнир; 2 — втулка разрезная;
 3 — рукоятка

14.3. Смажьте шток 3 и буксу 5 маслом АМГ-10, залейте в цилиндр 12 масло АМГ-10 в объеме 600 см³.

14.4. Установите шток 3 в приспособление для сборки амортизатора. Заведите шток 3 в цилиндр 12, устанавливая направляющую разрезную втулку (оправку) на кольца 9 и 10 буксы (рис. 2.20.4). Снимите оправку.

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА № 2.20

Содержание операции и технические требования (ТТ)

Работы, выполняемые при отклонениях от ТТ

Конт- роль

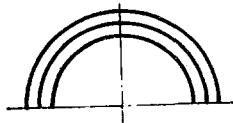
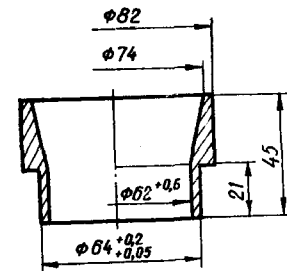


Рис. 2.20.4. Втулка направляющая
разрезная (Ст. 3, 2 шт.)

14.5. Смажьте резьбу гайки 8 смазкой ЦИАТИМ-201 и заверните ключом гайку в цилиндр 12 до упора.

При заворачивании гайки 8 до упора должны совпадать отверстия в цилиндре и гайке под контрольные шпильки 15.

Перед установкой гайки 8 вложите в ее канавку новое войлочное кольцо 6, пропитанное маслом АМГ-10,

При несовпадении отверстий просверлите новые отверстия в гайке по имеющимся в цилиндре. Новые отверстия должны быть расположены на расстоянии не менее 15 мм от старых.

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА № 2.20

Содержание операции и технические требования (ТТ)	Работы, выполняемые при отклонениях от ТТ	Контроль
<p>14.6. Смажьте резьбу двух контрольных шпилек 15 смазкой ЦИАТИМ-201, заверните их отверткой в цилиндр, законтрите проволокой КО 1,0 и опломбируйте.</p> <p>14.7. Наденьте на зарядный клапан 18 прокладку 19, смажьте резьбу клапана смазкой ЦИАТИМ-201, заверните клапан в корпус штока 3, затяните ключом S=17 и законтрите контрольной проволокой КО 0,8.</p> <p>15. Зарядите амортизатор азотом. Работу выполняйте согласно ТК № 5, вып. 11 и 14. Выдержите амортизатор в течение 1 ч и проверьте величину давления азота. Падение давления не допускается.</p> <p>16. Смажьте поверхность зеркала штока 3 тонким слоем смазки ЦИАТИМ-201. Излишки смазки удалите ветошью.</p> <p>17. Сделайте запись в паспорте амортизатора о выполненных работах.</p>	<p>Выясните причину падения давления и устраните ее. Возможной причиной падения давления может быть «закусывание» уплотнения буксы.</p>	<p style="text-align: center;">К</p> <p style="text-align: center;">Т</p> <p style="text-align: center;">К</p>

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА № 2.20

Содержание операции и технические требования (ТТ)		Работы, выполняемые при отклонениях от ТТ	Контроль
Контрольно-измерительная аппаратура (КИА)		Инструмент и приспособления	Расходный материал
<p>Микрометры гладкие типа МК (цена деления 0,01 мм, предел измерения 0—25, 25—50, 50—75 мм), ГОСТ 6507—78; набор щупов № 2, ГОСТ 882—75; дефектоскоп магнитный ПМД-70 мм 77ПМД-3М; штангенциркуль ШЦ-1, ГОСТ 166—80; нутромер индикаторный типа НИ (цена деления 0,01 мм, предел измерения 50—100 мм), ГОСТ 868—82.</p>	<p>Лупа 7—10-кратного увеличения, ГОСТ 25706—83; лампа ПЛ-36; керн, ГОСТ 7213—72; молоток слесарный, ГОСТ 2310—77; кисть волосяная, ГОСТ 10597—80; ведро вместимостью 8—10 л; баллон сжатого воздуха 40—150У, ГОСТ 949—79; редуктор воздушный типа РС-250—58, ТУ 26-05-188—69; приспособление 63740/028 для зарядки амортизаторов; плоскогубцы комбинированные, ГОСТ 5547—75; ключ гаечный двусторонний S=14×17, ГОСТ 2839—80 Е; отвертка 0,8×5ПН-74/М-64951; пломбир, ГОСТ 17271—76; приспособление для разборки хвостовой опоры; ключ 64400/161 для отворачивания гайки-буксы.</p>	<p>Масло МС-20, ГОСТ 21743—76; нефрас С 50/170, ГОСТ 8505—80; смазка ЦИАТИМ-201, ГОСТ 6267—74; проволока контрольная КО 0,8 и КО 1,0, ГОСТ 2333—80; шкурка шлифовальная бумажная № 5—10, ГОСТ 6456—82; ветошь, ГОСТ 5354—79; уайт-спирит, ГОСТ 3134—78; прокладка 1734А-216-20 (1 шт.); кольцо фторопластовое 2187А-37 (3 шт.); кольцо резиновое 2186А-37-1 (3 шт.); масло АМГ-10, ГОСТ 6794—75.</p>	

Нефрас С50/170, ГОСТ 8505-80, С2-80/120, С3-80/120 (ТУ38.401-67-108-92); А63/75 и А65/75 (ОСТ3801199-80) № РС ГЛ 224.10.142 РА от 01.12.03

К РО самолёта Ан-2	ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА № 2.21	На страницах 285—294	
Пункт РО Ремонт планера	Ремонт амортизатора Ш4202-100 хвостовой опоры Ш4200-0	Трудоемкость, чел.-ч	
Содержание операции и технические требования (ТТ)		Работы, выполняемые при отклонениях от ТТ	Контроль
<ol style="list-style-type: none"> 1. Установите амортизатор в приспособление для разборки амортизатора (см. рис. 2.20.2). 2. Расконтрите плоскогубцами и отверните ключом $S=17$ заглушку зарядного клапана. 3. Наверните на зарядный клапан приспособление 63740.028 для зарядки амортизаторов. 4. Стравите азот из амортизатора, снимите приспособление, выверните зарядный клапан и слейте масло АМГ-10 в противень. Работу выполняйте, как указано в ТК № 2.20. 5. Расконтрите плоскогубцами проволоку и выверните отверткой две контрольные шпильки 13 (рис. 2.21.1). 6. Отверните гайку-буксу 2 ключом 64400/161. 7. Выньте шток 1 с пакетом уплотнения из цилиндра 5 амортизатора. 8. Снимите цилиндр с приспособления для разборки и слейте в противень остатки масла АМГ-10. 9. Снимите отверткой три резиновых кольца 8 и три кожаных кольца 9 с буксы 6. 10. Промойте горячей мыльной водой снятые детали и протрите чистой сухой ветошью. 11. Очистите войлочными пыжами $\varnothing 62$ мм внутреннюю поверхность цилиндра от отложений масла АМГ-10. 12. Промойте нефрасом снятые детали и обдуйте сжатым воздухом давлением не более $0,4 \text{ МПа}$ (4 кгс/см^2). 13. Произведите дефектацию промытых деталей: 13.1. Цилиндр 5. 			<p>Т</p> <p>Т</p> <p>Т</p> <p>Т</p> <p>Т</p> <p>Т</p> <p>Т</p> <p>Т</p> <p>Т</p> <p>Т</p> <p>Т</p> <p>Т</p> <p>К</p>

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА № 2.21

Содержание операции и технические требования (ТТ)

Работы, выполняемые при отклонениях от ТТ

Контроль

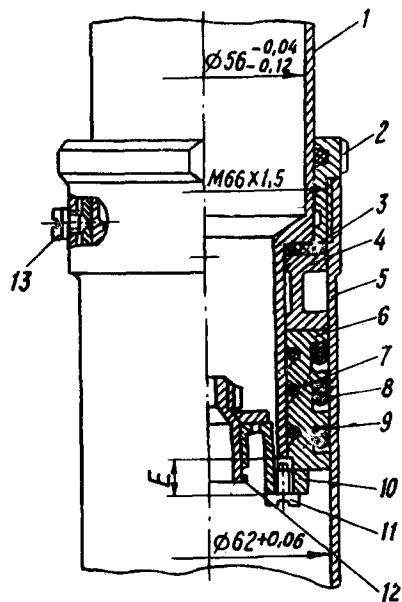


Рис. 2.21.1. Уплотнение штока амортизатора Ш4202-100 хвостовой опоры Ш4200-0:

1 — шток Ш4202-24; 2 — гайка-букса Ш4202-11; 3 — прокладка фибровая Ш4202-3; 4 — втулка распорная Ш4202-29 (дюралюминий); 5 — цилиндр Ш4202-42; 6 — букса Ш4202-28; 7 — кольцо резиновое Ш4202-47; 8 — кольцо резиновое Ш4202-46; 9 — кольцо кожаное Ш4202-44; 10 — гайка Ш4202-8 клапана; 11 — шпилька контровочная Ш4101-17; 12 — болт Ш4101-9 клапана; 13 — шпилька контровочная Ш4101-37

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА № 2.21

Содержание операции и технические требования (ТТ)	Работы, выполняемые при отклонениях от ТТ	Конт-роль
<p>Не допускаются: — трещины по основному металлу и неплотности сварного шва.</p> <p>Сварные швы осматривайте с помощью лупы. Границы трещин определяйте согласно п. 7 ТК № 2.19;</p> <p>— износ, риски, коррозия на внутренней поверхности (зеркале) цилиндра по $\varnothing 62A_3$. Величину внутреннего диаметра измеряйте индикаторным нутромером. Шлифовку зеркала цилиндра выполняйте аналогично ремонту стойки основной опоры самолета. Величина зазора между цилиндром 5 и буксой 6 должна быть не более 0,35 мм;</p>	<p>Цилиндр с трещинами по основному материалу бракуйте.</p> <p>При наличии трещины в сварном шве: — засверлите концы трещины сверлом $\varnothing 2-2,5$ мм; — разделайте трещину крейцмейселем $S = 4$ мм (ГОСТ 7212-74) под V-образную канавку; — заварите трещину с помощью ДЭС, используя в качестве припоя проволоку ЭИ334 $\varnothing 3$ мм.</p> <p>Продукты коррозии и механические повреждения удалите шлифовальной шкуркой № 10, закрепляя ее на круглой деревянной болванке, до чистоты поверхности $\nabla 9$, не нарушая максимального размера $\varnothing 62^{+0,06}$ мм. При наличии повреждений, устранение которых ведет к изменению указанного размера, увеличьте шлифовкой размер до $\varnothing 62,2A_3$, устанавливая при сборке буксу 6 ремонтного размера $\varnothing 62,2X_3$ и сле-</p>	

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА № 2.21

Содержание операции и технические требования (ТТ)	Работы, выполняемые при отклонениях от ТТ	Контроль
<p>— коррозия и разрушения слоя кадмия на наружной поверхности цилиндра;</p> <p>— забоины и риски на наружной поверхности цилиндра;</p>	<p>Сделайте запись в паспорте амортизатора.</p> <p>Отдельные риски и забоины глубиной не более 0,5 мм на внутренней поверхности цилиндров, не прошедших ремонт расшлифовкой, зашлифуйте и зачистите шлифовальной шкуркой № 10.</p> <p>Для цилиндров, прошедших ремонт расшлифовкой, допускается выводить зачисткой отдельные повреждения глубиной не более 0,2 мм.</p> <p>При наличии повреждений, выходящих за пределы указанных допусков, цилиндр бракуйте.</p> <p>Продукты местной коррозии и разрушенное кадмиевое покрытие зачистите шлифовальной шкуркой № 12 на площади не более 40 % наружной поверхности цилиндра и покройте бесцветным лаком ПФ-171. При превышении допуска цилиндр бракуйте.</p> <p>Для цилиндров, не прошедших ремонт расшлифовкой внутренней поверхности, забоины и риски глубиной до</p>	

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА № 2.21

Содержание операции и технические требования (ТТ)	Работы, выполняемые при отклонениях от ТТ	Конт- роль
— срыв резьбы М66×1,5 крепления буксы;	0,5 мм запилите шабером и личным напильником и зачистите шлифовальной шкуркой № 5—6.	
— срыв резьбы М5×8;	При наличии забоин, выходящих за пределы допуска, цилиндр бракуйте.	
— механические повреждения вилки цилиндра.	При наличии забоин прокалибруйте резьбу метчиком.	
	При срыве первой нитки резьбы зачистите ее надфилем до плавного перехода на основную нить.	
	При других повреждениях цилиндр бракуйте.	
	Нарежьте новую резьбу М6×1 и при сборке установите контровочную шпильку с резьбой М6×1.	
	Забоины и риски запилите личным напильником, сохраняя параллельность граней, и зачистите шлифовальной шкуркой № 8 так, чтобы перемычка ушков днища цилиндра была не менее 5,5 мм, а толщина — не менее 3,8 мм.	
13.2. Букса 6.		
Не допускаются:		
— ослабление крепления буксы на штоке. Букса не должна проворачиваться от усилия руки;	Расконтрите и отверните две контровочные шпильки 11,	

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА № 2.21

Содержание операции и технические требования (ТТ)	Работы, выполняемые при отклонениях от ТТ	Контроль
<p>— выработка наружной поверхности более $\varnothing 62^{-0,29}$ мм, овальность более 0,18 мм. Диаметр буксы измеряйте микрометром в двух взаимноперпендикулярных направлениях. Зазор между буксой и цилиндром не должен быть более 0,35 мм;</p> <p>— риски.</p>	<p>дотяните ключом $S=46$ гайку 10 клапана, заверните отверткой и законтрите проволокой КО 1,0 две шпильки в гайку диффузора.</p> <p>Примечание. Если гайка 10 при заворачивании ее до упора в торец штока не затягивает, в уплотнительный пакет разрешается между прокладкой 3 и распорной втулкой 4 устанавливать стальную шайбу $\varnothing 42X_3 \times 62X_3$ толщиной 1—2 мм.</p> <p>После затяжки гайки диффузора проверьте размер Е. Для обеспечения надежной контровки необходимо, чтобы этот размер был в пределах $(10,0 \pm 0,5)$ мм.</p> <p>Буксу с выработкой свыше допуска бракуйте.</p> <p>Риски зачистите шлифовальной шкуркой № 6 с сохранением размера $\varnothing 62^{-0,29}$ мм.</p>	

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА № 2.21

Содержание операции и технические требования (ТТ)	Работы, выполняемые при отклонениях от ТТ	Контроль
<p>13.3. Шток 1. Не допускаются: — разрушение хромового покрытия, коррозия;</p> <p>— неравномерный износ наружной поверхности до размера менее $\varnothing 56 \begin{smallmatrix} +0,04 \\ -0,12 \end{smallmatrix}$ мм;</p> <p>— радиальный люфт вкладыша в обойме подшипника ШС-12 величиной более 0,15 мм, осевой — более 0,3 мм. выработка отверстия во вкладыше более $\varnothing 12,05$ мм, ослабление посадки обоймы подшипника в ухе штока;</p>	<p>Продукты местной коррозии в виде коррозионных раковин в количестве не более 40 шт. удалите напильником на глубину не более 0,8 мм, после чего запаяйте зачищенные места припоем ПОС-40, опилите до $\varnothing 56X_3$ и заполируйте шлифовальной шкуркой № 5—8.</p> <p>При износе поверхности более допустимого шток бракуйте.</p> <p>Вкладыш с разработанным отверстием более $\varnothing 12,05$ мм замените. При наличии люфта недопустимой величины на вкладыш нанесите слой хрома или подберите другой. Максимальная толщина хрома не должна превышать 0,2 мм по диаметру вкладыша и 0,25 мм для обоймы (при восстановлении посадки обоймы в ухе).</p> <p>Продукты местной коррозии удалите шлифовальной шкуркой № 3 и протрите ветошью, смоченной керосином.</p>	

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА № 2.21

Содержание операции и технические требования (ТТ)	Работы, выполняемые при отклонениях от ТТ	Контроль
<p>— трещины.</p> <p>14. Соберите амортизатор:</p> <p>14.1. Уложите в канавки буксы 6 три кожаных кольца 9 и три новых резиновых кольца 8.</p> <p>14.2. Установите цилиндр 5 в приспособление для сборки амортизатора.</p> <p>14.3. Смажьте шток 1 и буксу маслом АМГ-10.</p> <p>14.4. Залейте в цилиндр 440 см³ масла АМГ-10.</p> <p>14.5. Закрепите шток 1 в приспособлении для сборки амортизатора, установите на кольца 8 и 9 направляющую разрезную втулку (оправку) приспособления и запрессуйте шток 1 в цилиндр 5 так, чтобы можно было навинтить направляющую буксу 2. Снимите оправку.</p> <p>14.6. Смажьте резьбу цилиндра 5 смазкой ЦИАТИМ-201 и заверните буксу 2 специальным ключом в цилиндр до упора. После заворачивания буксы 2 до упора должны совпадать отверстия в цилиндре 5 и буксе 2 под контрольные шпильки 13.</p> <p>Перед установкой гайки-буксы 2 вложите в ее канавку новое войлочное кольцо, пропитанное маслом АМГ-10.</p>	<p>При недопустимой обработке внутренней поверхности обоймы подшипника замените обойму. Развальцованный бурт обоймы срубите крейцмейселем, новую обойму развальцовывайте специальным приспособлением (см. рис. 2.19.3).</p> <p>При наличии трещин шток бракуйте.</p> <p>При несовпадении отверстий просверлите новые отверстия в буксе 2 на глубину 1,5 мм по имеющимся отверстиям в цилиндре.</p> <p>Новые отверстия должны быть расположены на рас-</p>	

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА № 2.21

Содержание операции и технические требования (ТТ)	Работы, выполняемые при отклонениях от ТТ	Контроль
<p>14.7. Смажьте резьбу двух контрольных шпилек 13 смазкой ЦИАТИМ-201, заверните их отверткой в цилиндр, законтрите проволокой КО 1,0 и опломбируйте.</p> <p>14.8. Наденьте на зарядный клапан прокладку 1734А-216-20, смажьте резьбу клапана смазкой ЦИАТИМ-201, заверните клапан в корпус штока 3, затяните ключом S=17 и законтрите проволокой КО 0,8.</p> <p>15. Зарядите амортизатор азотом. Работу выполняйте, как указано в ТК № 5, вып. 11 и 14. Через 1 ч после зарядки проверьте величину давления азота. Падение давления не допускается.</p> <p>16. Смажьте поверхность зеркала штока 1 тонким слоем смазки ЦИАТИМ-201. Излишки смазки удалите ветошью.</p> <p>17. Сделайте запись в паспорте амортизатора о выполненной работе.</p>	<p>стоянии не менее 15 мм от старых.</p> <p>Выясните причину падения давления и устраните ее. Возможной причиной падения давления может быть «закусывание» уплотнения буссы.</p>	<p style="text-align: center;">К</p> <p style="text-align: center;">Т</p> <p style="text-align: center;">К</p>

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА № 2.21

Содержание операции и технические требования (ТТ)		Работы, выполняемые при отклонениях от ТТ	Конт-роль
Контрольно-измерительная аппаратура (КИА)	Инструмент и приспособления	Расходный материал	
<p>Микрометры гладкие типа МК (цена деления 0,01 мм, предел измерения 0—25 и 50—75 мм), ГОСТ 6507—78; нутромер индикаторный типа НИ (цена деления 0,01 мм, предел измерения 0—25 и 50—100 мм), ГОСТ 868—82.</p>	<p>Лупа 7—10-кратного увеличения, ГОСТ 2576—83; плоскогубцы комбинированные, ГОСТ 5547—75; ведро вместимостью 8—10 л; баллон сжатого воздуха 40-150У, ГОСТ 949—79; редуктор воздушный типа РС-250-58, ТУ 26-05-188—69; приспособление 63740/028 для зарядки амортизаторов; молоток слесарный, ГОСТ 2310—77; кисть волосяная, ГОСТ 10597—80; ключ гаечный S=17; отвертка 0,8×5ПН-74/М-64951; ключ 64400/161 для отворачивания гайки-буksы.</p>	<p>Масло АМГ-10, ГОСТ 6794—75; нефрас С 50/170, ГОСТ 8508—80; смазка ЦИАТИМ-201, ГОСТ 6267—74; проволока контролочная КО 1,0 и КО 0,8, ГОСТ 2333—80; шкурка шлифовальная бумажная № 3—10, ГОСТ 6456—82; ветошь, ГОСТ 5354—79; уайт-спирит, ГОСТ 3134—78; прокладка 1734А-216-20; кольцо резиновое Ш4202-46 (3 шт.); кольцо кожаное Ш4202-44 (3 шт.).</p>	
		<p>Нефрас С50/170, ГОСТ 8505-80, С2-80/120, С3-80/120 (ТУ38.401-67-108-92); А63/75 и А65/75 (ОСТ3801199-80) <i>Уж. ГОСТ № 24.10-112 ГА от 01.12.03</i></p>	

ТУРГОМЕ АВИАЦИОННИ К РО самолета Ан-2	ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА № 2.22	На страницах 295—308	
Пункт РО Ремонт планера	Ремонт основной лыжи Ш4665-10	Трудоемкость, чел.-ч	
Содержание операции и технические требования (ТТ)		Работы, выполняемые при отклонениях от ТТ	Контроль
<p>1. Промойте лыжу теплой мыльной водой и протрите ветошью.</p> <p>Примечание. При наличии внутри лыжи грязи, потеков масла промойте лыжу сначала горячей водой, затем протрите ветошью, смоченной нефрасом.</p> <p>2. Произведите ремонт полоза лыжи.</p> <p>Не допускаются вырывы, задиры, истирание полиэтиленового покрытия полоза до металла, пробойны дюралевой подошвы.</p> <p>Разрешается оставлять без ремонта полиэтиленовое покрытие, имеющее не более трех сколов по краю лыжи, наибольший размер каждого скола 100×100 мм.</p> <p>2.1. В случае небольшого повреждения (200—300 см²) полиэтиленовой накладки восстановите покрытие полоза в следующем порядке:</p> <p>2.1.1. Вырежьте ножом и пневмомолотком с зубилом поврежденную часть полиэтиленовой накладки в форме круга, эллипса и оторвите ее от полоза. Место удаления накладки зачистите от остатков ткани и клея шлифовальной шкуркой № 100, затем № 8—3.</p> <p>2.1.2. Вырежьте ножом и плотно подгоните заплату из полиэтиленового листа (из запасного комплекта лыж).</p> <p>ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ: 1. ЛИСТЫ ИЗ ПЭНП И ПЭВП, ДУБЛИРОВАННЫЕ ТКАНЬЮ, ДОЛЖНЫ ХРАНИТЬСЯ В ЗАКРЫТОМ СУХОМ ПОМЕЩЕНИИ, ИСКЛЮЧАЮЩЕМ ПОПАДАНИЕ ПРЯМЫХ СОЛНЕЧНЫХ ЛУЧЕЙ, И НА РАССТОЯНИИ НЕ МЕНЕЕ 1 м ОТ НАГРЕВАТЕЛЬНЫХ ПРИБОРОВ.</p> <p>2. ПЕРЕД ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ЛИСТЫ ДОЛЖНЫ БЫТЬ ВЫДЕРЖАНЫ НЕ МЕНЕЕ СУТОК В ПРОИЗВОДСТВЕННОМ ПОМЕЩЕНИИ.</p>			Т К

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА № 2.22

Содержание операции и технические требования (ТТ)	Работы, выполняемые при отклонениях от ТТ	Конт- роль
<p>2.1.3. Приготовьте клей из двух смол (из запасного комплекта лыж). Состав клея: смола «Эпидиан Б» — 100 в. ч., смола Б — 80 в. ч.</p> <p>Примечания: 1. Количество клея, приготовленного из 100 г смолы «Эпидиан Б» и 80 г смолы Б, достаточно для приклейки заплаты площадью около 5 000 см².</p> <p>2. Клей при температуре 20°С можно использовать для склейки в течение 2 ч (не более) с момента соединения смол.</p> <p>2.1.4. Обезжирьте ацетоном склеиваемые поверхности заплаты и полоза, стыковые поверхности заплаты и накладки.</p> <p>2.1.5. Нанесите кистью тонкий слой клея на приготовленные к склейке поверхности (на заплату со стороны ткани), вложите заплату в вырезанное место накладки и прижмите к полозу по всей поверхности склейки грузом (прессом) или специально изготовленными струбцинами, обеспечив давление прижатия 0,2—0,3 МПа (2—3 кгс/см²) в течение 48 ч.</p> <p>2.1.6. После отверждения клея зашлифуйте место стыка заплаты шлифовальной шкуркой № 3—5.</p> <p>2.2. В случае глубоких царапин, порезов (до металла) на всю длину лыжи ремонт произведите в следующем порядке:</p> <p>2.2.1. Зачистите место повреждения сначала шлифовальной шкуркой № 100, затем № 8—3.</p> <p>2.2.2. Обезжирьте ремонтируемую поверхность ацетоном.</p> <p>2.2.3. Зачищенные борозды залейте эпоксидным клеем (см. п. 2.1.3), в который предварительно добавьте полиэтиленовую крошку (до 30 % по объему).</p> <p>2.3. В случае обнаружения повреждений полиэтиленового покрытия больших по величине, чем указано в пп. 2.1 и 2.2, замените его покрытием из нержавеющей стали толщиной 1,2 мм:</p> <p>2.3.1. Удалите полностью полиэтиленовое покрытие с помощью пневмомолотка с зубилом, предварительно высверлив заклепки крепления полиэтиленовой накладки к дюралюминиевой подошве полоза.</p>		

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА № 2.22

Содержание операции и технические требования (ТТ)	Работы, выполняемые при отклонениях от ТТ	Конт-роль
<p>2.3.2. Лист нержавеющей стали приклепайте к полозу стальными заклепками (с потайной закладной головкой), используя имеющиеся отверстия по контуру полоза (в местах соединения снятого полиэтиленового покрытия) и отверстия заклепочных швов крепления полоза к лонжерону.</p> <p>2.3.3. Для устранения юза приклепайте вдоль полоза две стальные полосы, как на основных лыжах Ш4310-0.</p> <p>Примечание. В дальнейшем ремонт стального покрытия полоза производите аналогично ремонту полоза лыжонка Ш4701-0 (см. ТК № 2.23).</p> <p>2.4. При наличии пробойны дюралевой подошвы произведите установку вкладыша из материала Д16Т толщиной 5 мм и накладки (наибольший размер вкладыша 50×150 мм):</p> <p>2.4.1. Вырежьте фрезой $\varnothing 20-25$ мм поврежденный (пробитый) участок, придав вырезу правильную форму круга, овала и т. п.</p> <p>2.4.2. Кромки вырезанного окна в подошве опилите драчевым, а затем личным напильником.</p> <p>2.4.3. Разметьте, вырежьте и обработайте вкладыш по вырезу окна подошвы из материала Д16Т толщиной 5 мм и накладку с перекрытием 50 мм на сторону.</p> <p>2.4.4. Разметьте расположение вкладыша на накладке и скрепите их заклепками (с потайной головкой) 3531А-5-18 (шаг 25—30 мм), просверлив отверстия $\varnothing 5,1$ мм.</p> <p>2.4.5. Разметьте, накерните, просверлите несколько отверстий в накладке и в подошве. Отверстия с внешней стороны подошвы раззенкуйте для потайных головок заклепок. Скрепите заклепками 3531А-5-18 накладку с подошвой.</p> <p>2.4.6. Разметьте с внешней стороны полоза и просверлите необходимое количество отверстий $\varnothing 5,1$ мм в подошве и вкладыше, шаг 35—40 мм (в шахматном порядке), раззенкуйте их с внешней стороны подошвы для потайных головок заклепок и скрепите по этим отверстиям накладку с подошвой заклепками 3531А-5-18.</p> <p>2.4.7. Отремонтируйте покрытие полоза, как указано в пп. 2.1. (2.3)</p>		

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА № 2.22

Содержание операции и технические требования (ТТ)	Работы, выполняемые при отклонениях от ТТ	Конт-роль
<p>3. Произведите ремонт силового набора, крышек и обтекателей лыжи.</p> <p>3.1. В случае ослабления заклепок крепления скуловых усиливающих накладок к полозу, лонжерона к полозу, диафрагм к лонжерону, усиливающих уголков к полозу подтяните или замените заклепки. При необходимости установите заклепки по диаметру больше на один размер.</p> <p>Посадку заклепок проверяйте, простукивая каркас выколоткой.</p> <p>3.2. Осмотрите невооруженным глазом два усиливающих уголка (слева и справа в средней части лыжи в районе крепления к полозу подкосов лыжи), убедитесь в отсутствии трещин.</p> <p>3.3. Осмотрите невооруженным глазом полки (уголки) лонжеронов, нет ли трещины. Особое внимание обратите на участок нижних полок за тормозным устройством в хвостовой части лыжи.</p> <p>При наличии трещин на полках лонжеронов поставьте накладки из углового профиля Д16Т Пр-100-9 и скрепите их с полкой и стенкой лонжерона заклепками 3515А-4-22.</p> <p>В хвостовой части лыжи вместо дюралевого уголка нижней полки лонжерона допускается устанавливать стальную.</p> <p>3.4. Отверните отверткой винты крепления и снимите обтекатель лыжи.</p> <p>Осмотрите обтекатель, убедитесь в отсутствии вмятин. Осмотрите невооруженным глазом втулку и стойку кабана, внутренний силовой набор каркаса лыжи в районе кабана, нет ли трещин, обратите особое внимание на сварной шов в местах соединения втулки кабана со стойками. После ремонта установите обтекатель на место, смазав винты крепления смазкой ЦИАТИМ-201.</p> <p>Вмятины, трещины, коррозии на деталях силового набора не допускаются.</p> <p>3.4.1. Продукты коррозии удалите, как указано в ТК № 1, вып. 7.</p> <p>3.4.2. Вмятины на обтекателе выправьте.</p> <p>3.4.3. Трещины по сварному шву заварите, используя электродугую сварку (ЭДС).</p> <p>3.4.4. При наличии трещин до 15 мм на стенке кабана конец трещины зашверлите сверлом \varnothing 2,5—3,0 мм, трещину обработайте под V-образную канавку и заварите, используя ЭДС.</p>	<p>Уголки с трещинами замените.</p>	<p>К</p>

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА № 2.22

Содержание операции и технические требования (ТТ)	Работы, выполняемые при отклонениях от ТТ	Конт-роль
<p>При наличии трещин у отверстий под болтовые соединения или в других местах длиной более 15 мм установите накладку из стали 20 толщиной 3,5 мм и заварите по периметру с перекрытием трещин не менее чем на 20 мм.</p> <p>3.4.5. Вмятины на стойке кабана выправьте.</p> <p>3.4.6. Трещины у отверстий облегчения диафрагмы длиной до 10 мм зашлифуйте напильником с плавным переходом. Трещины в других местах диафрагмы ремонтируйте следующим образом: засверлите концы трещины сверлом \varnothing 2—3 мм, установить накладку из материала Д16АТ толщиной 1,5 мм с перекрытием трещины 15—20 мм на каждую сторону Диафрагмы, имеющие трещины длиной более 40 мм, замените.</p> <p>3.4.7. Вмятины диафрагмы выправьте с установкой усиливающей накладки. Уголки крепления диафрагмы, имеющие трещины, замените.</p> <p>3.5. Крышки с вмятинами выправьте.</p> <p>4. Произведите ремонт подкосов лыжи.</p> <p>4.1. Допускается прогиб до 2 мм на всей длине труб подкосов лыжи, при наличии прогиба до 5 мм подкос выправьте, в случае большего прогиба подкос замените.</p> <p>4.2. Допускается подварка (используя ЭДС) трещин по сварным швам подкосов лыжи. При наличии трещин в других местах подкос браковать.</p> <p>5. Произведите дефектацию и ремонт ограничительных тросов (в сборе) и ушков их крепления к лыже.</p> <p>5.1. Осмотрите ушки крепления тросов к лыже с помощью лупы 5—10-кратного увеличения, нет ли трещин. Ушки с трещинами замените.</p> <p>5.2. Осмотрите ограничительные тросы, нет ли обрывов нитей, нарушения заплетки, коррозии. Осмотрите полухомуты крепления тросов к стойкам основных опор и серьги крепления тросов к ушкам лыж, нет ли трещин. Убедитесь в исправности контровки шплинтами болтовых соединений.</p> <p>Тросы с обрывами нитей, нарушенной заплеткой замените. Коррозию на тросах удалите ветошью, смоченной керосином. Серьги и хомуты крепления с трещинами замените. Поврежденную контровку восстановите.</p>		<p>К</p> <p>К</p>

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА № 2.22

Содержание операции и технические требования (ТТ)	Работы, выполняемые при отклонениях от ТТ	Конт-роль
<p>6. Произведите ремонт тормозного механизма лыжи.</p> <p>6.1. Снимите башмак Ш4320-10 лыжи, для чего: — снимите с помощью плоскогубцев и отвертки две возвратные пружины Ш4320-7; — отверните торцовым ключом S=9×11 гайки 3302А-5 крепления, снимите шайбы 3401А-1-5-10 и выбейте бородком болты 3064А-5-20 (38 шт.).</p> <p>Примечание. Тормозной механизм разбирается по результатам предварительной дефектации (наличии разрушений, люфтов подшипников, кронштейнов; срыве конусных шпилек крепления шипов; невозможности проворачивания вала тормоза от руки).</p> <p>6.2. Снимите вал Ш4665-100 тормоза и шипы, для чего: — отверните торцовым ключом S=12 шестнадцать гаек 3302А-8, снимите шайбы 8Н65 ГЦ; — выбейте бородком болты Ш4320-3 (16 шт.) и снимите крышки Ш4320 (8 шт.); — отверните семь гаек 3310А-6 болтов крепления шипов и рычага; — выбейте бородком шесть болтов Ш4320-24 и один Ш4320-24-2; — снимите с вала два шипа Ш4665-21-1, -2 и четыре шипа Ш4665-21.</p> <p>Примечание. При наличии выработки втулки Ш4320-4 замените ее; — снимите рычаг Ш4320-22.</p> <p>6.3. Осмотрите башмак Ш4665-93, крышки Ш4665-94, все кронштейны (в том числе кронштейн крепления пневмоцилиндра к подошве лыжи) и все шипы с помощью лупы 5—10-кратного увеличения, нет ли трещин. Трещины не допускаются.</p> <p>6.4. Продукты коррозии с деталей тормозного механизма удалите, как указано в ТК № 1, вып. 7.</p> <p>6.5. Шипы, имеющие выработку, износ острого выступа (с наплавкой сплава Сормайт № 2) более 5 мм, а также трещины, замените новыми.</p>	<p>Детали с трещинами замените.</p>	<p>К</p>

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА № 2.22

Содержание операции и технические требования (ТТ)	Работы, выполняемые при отклонениях от ТТ	Конт-роль
<p>6.6. При выработке отверстия $\varnothing 10$ мм рычага Ш4320-22 крепления пневмоцилиндра к тормозному механизму разверните разверткой отверстие до удаления выработки, но не более чем до $\varnothing 11$ мм, заусенцы зашлифуйте.</p> <p>6.7. При выработке отверстий $\varnothing 6$ мм в крючке шипов Ш4665-21-1, -2 и кронштейнах Ш4665-27 возвратными пружинами разверните отверстия в этих деталях личным круглым напильником до удаления выработки, но не более $\varnothing 7$ мм.</p> <p>6.8. При разрушении втулок тормозных шипов, изгибе оси указанные детали замените.</p> <p>6.9. При выработке отверстия $\varnothing 12A_3$ во втулке Ш4665-14 кронштейна Ш4665-13 крепления пневмоцилиндра лыжи втулку замените.</p> <p>6.10. Испытайте возвратные пружины 3-кратным растяжением на удлинение $f=121$ мм. При этом не должно быть остаточных деформаций</p> <p>6.11. Произведите инструментальный обмер втулок Ш4320-4 по наружному диаметру микрометром и по внутреннему диаметру индикаторным нутромером.</p> <p>Допускается наружный диаметр втулки не менее 32,06 мм, а внутренний не более 30,1 мм.</p>	<p>Втулки, имеющие износ свыше допустимого, замените, при этом:</p> <ul style="list-style-type: none"> — подгоните, используя шлифовальную шкурку № 80—50, наружный диаметр втулки Ш4320-4 по внутренним диаметрам башмака Ш4665-93 и крышки Ш4665-94; — расшабрите трехгранным шабером втулки Ш4320-4 по внутреннему диаметру, обеспечив плавное вращение вала без заедания и люфтов, сохра- 	

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА № 2.22

Содержание операции и технические требования (ТТ)	Работы, выполняемые при отклонениях от ТТ	Контроль
<p>6.12. Произведите обмер индикаторным нутромером размера $\varnothing 32A_3$ гнезда башмака Ш4665-93 в сборе с крышкой Ш4665-94. Допускается выработка гнезда до $\varnothing 32,08$ мм при верхнем пределе втулки Ш4320-4 (т. е. $\varnothing 32,11$ мм по наружному диаметру).</p> <p>6.13. Произведите дефектацию болтов Ш4320-24 крепления шипов и 3064А-5-20 крепления башмака: — допускается срыв резьбы на заходе 0,5 витка. При срыве резьбы на заходе болтов не более 0,5 витка зашлифуйте поврежденный участок трехгранным надфилем 80 № 2 с плавным переходом к основному материалу; — прокалбруйте резьбу болтов плашками соответственно 6×1 и $5 \times 0,8$ мм.</p> <p>6.14. Соберите тормозной механизм, для чего: 6.14.1. Установите по месту башмак Ш4665-93 и закрепите его к подошве болтами 3064А-5-20 (38 шт.), шайбами 3401А-1-5-10 и гайками 3302А-5 (ключ торцовый $S=9 \times 11$). Гайку болтов крепления башмака законтрите кернением в соответствии с указаниями, изложенными в прил. 1 настоящего выпуска, или замените обычные гайки корончатыми и законтрите их шплинтами. 6.14.2. Установите на вал Ш4320-9 рычаг Ш4320-22, надвигая его на вал с помощью дюралевого или резинового молотка. Установите болт Ш4320-24-2, наверните и затяните ключом $S=10$ гайку 3310А-6. 6.14.3. Смажьте втулки Ш4320-4 внутри смазкой ЦИАТИМ-201. 6.14.4. Установите втулки Ш4320-4 (2 шт.) на вал с двух сторон. 6.14.5. Установите шипы (с крючками) Ш4665-21-1, -2 на вал с обеих сторон, при необходимости применяя дюральный молоток.</p>	<p>няя зазор величиной до 0,06 мм.</p> <p>При выработке гнезда до размера более допустимого установите втулку ремонтного размера. Допустимый ремонтный размер втулки $\varnothing 33Pr_3$. Башмак и крышку в сборе разверните до размера $\varnothing 33A_3$.</p>	

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА № 2.22

Содержание операции и технические требования (ТТ)	Работы, выполняемые при отклонениях от ТТ	Конт- роль
<p>6.14.6. Установите еще две втулки Ш4320-4 на вал с обеих сторон.</p> <p>6.14.7. Установите шипы Ш4320-21 (2 шт.), затем еще втулки Ш4320-4 (2 шт.) и вновь шипы Ш4320-21 (2 шт.).</p> <p>6.14.8. Совместите отверстия шипов с валом, установите шесть болтов Ш4320-24-1, наверните и затяните ключом $S=10$ гайки 3310А-6.</p> <p>6.14.9. Гайки болтов крепления шипов законтрите кернением в соответствии с указаниями, изложенными в прил. 1 настоящего выпуска.</p> <p>6.14.10. Установите вал в сборе в выточки башмака.</p> <p>6.14.11. Установите крышки Ш4665-94 (8 шт.) на втулки Ш4320-4, расположенные на валу тормоза, установите болты Ш4320-3 (16 шт.) крепления крышек, шайбы 8,2 цинк РН-65/М-82008, наверните и затяните торцовым ключом $S=12$ гайки 3302А-8.</p> <p>Примечание. Затяжку гаек производите одновременно с обеих сторон до полной затяжки, чтобы втулка Ш4320-4 в отверстии между башмаком и крышкой была неподвижной и исключалась возможность ее вращения.</p> <p>7. Произведите ремонт пневмоцилиндра и трубопроводов управления тормозным механизмом лыжи.</p> <p>7.1. Снимите задние крышки лыжи, отвернув торцовым ключом $S=9 \times 11$ болты 3003А-6-16 и сняв шайбы Ш4665-22.</p> <p>Примечание. Пневмоцилиндр и трубопроводы снимаются только по результатам предварительной дефектации (наличие негерметичности цилиндра или трубопроводов, разрушение трубопроводов).</p> <p>7.2. Снимите трубопроводы Ш4665-90-2 и Ш4665-90-1 пневмосистемы управления тормозным механизмом лыжи, для чего:</p> <p>7.2.1. Отверните ключом $S=17 \times 19$ накидную гайку 6-31, ГОСТ 13957—74 трубопровода Ш4665-90-2 у штуцера Ш4320-47 пневмоцилиндра Ш4320-50.</p> <p>7.2.2. Отверните ключом $S=17 \times 19$ гайку 6-31, ГОСТ 13957—74 у тройника 6-31, ГОСТ 13964-74 и снимите трубопровод Ш4665-90-2 со втулкой Ш4320-8 со стенки диафрагмы.</p>		К

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА № 2.22

Содержание операции и технические требования (ТТ)	Работы, выполняемые при отклонениях от ТТ	Конт- роль
<p>7.2.3. Отверните гайку 6-31 (2 шт.) трубопровода Ш4665-90-1 у тройника 6-31.</p> <p>7.2.4. Снимите тройник 6-31.</p> <p>7.2.5. Отверните гайку 6-31 (2 шт.) трубопроводов Ш4665-90-1 от штуцеров Ш4665-23 и снимите трубопроводы Ш4665-90-1 (2 шт.).</p> <p>7.3. Снимите пневмоцилиндр Ш4320-50 тормоза лыжи, для чего:</p> <p>7.3.1. Снимите с помощью плоскогубцев и отвертки две возвратные пружины Ш4320-7.</p> <p>7.3.2. Выньте шплинт 2,5×25 болта крепления пневмоцилиндра к рычагу Ш4320-20, отверните ключом $S=14 \times 17$ гайку 3336А-10, снимите шайбу 3402А-1-10-20 и выбейте бородком болт 3017А-10-38-4.</p> <p>7.3.3. Отсоедините пневмоцилиндр от кронштейна Ш4665-13, повторив операции, изложенные в п. 7.3.2.</p> <p>7.3.4. Снимите пневмоцилиндр вместе с трубопроводом Ш4665-95 сообщения нерабочей полости с атмосферой.</p> <p>7.4. Разберите пневмоцилиндр Ш4320-50, для чего:</p> <p>7.4.1. Расконтрите плоскогубцами и отверните ключом $S=14 \times 17$ накидную гайку трубопровода Ш4665-95 от штуцера на крышке Ш4665-56. Снимите трубопровод.</p> <p>7.4.2. Установите пневмоцилиндр в тиски с мягкими губками и зажмите ушко донышка.</p> <p>7.4.3. Выверните отверткой 0,8×5 винт М3×5, контрящий крышку пневмоцилиндра.</p> <p>7.4.4. Выверните ключом $S=11 \times 14$ ушковый болт Ш4320-45 со штока поршня, предварительно отвернув ключом $S=17 \times 19$ гайку 3320А-12 на 1,5--2,0 оборота.</p> <p>7.4.5. Отверните специально изготовленным ключом гайку Ш4320-54 и снимите крышку Ш4320-56.</p> <p>7.4.6. Выньте шилом кольцо смазочное Ш4320-59 из крышки Ш4320-56.</p> <p>7.4.7. Выньте поршень Ш4320-44.</p>		

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА № 2.22

Содержание операции и технические требования (ТТ)	Работы, выполняемые при отклонениях от ТТ	Контроль
<p>7.4.8. Снимите манжету Ш4320-41.</p> <p>7.4.9. Снимите кольца Ш4320-42 (2 шт.).</p> <p>7.5. Дефектация и ремонт пневмоцилиндра и трубопроводов:</p> <p>7.5.1. При выработке отверстия $\varnothing 10A_3$ ушка доньшка Ш4320-55 разверните его цилиндрической разверткой $\varnothing 10,1$; $10,2$; и т. д. до удаления выработки, но не более чем $\varnothing 11$ мм.</p> <p>7.5.2. Продукты коррозии с внутренней поверхности $\varnothing 85A_3$ цилиндра Ш4320-61 удалите</p> <p>7.5.3. Кольцо смазочное (войлочное) Ш4320-59, кольца уплотнительные (резиновые) Ш4320-42 и манжету Ш4320-41 при ремонте пневмоцилиндра замените.</p> <p>7.5.4. Трубопроводы, имеющие разрушение, трещины, сквозные потертости, замените новыми или изготовленными по образцу снимаемого трубопровода согласно ТК № 1.10 настоящего выпуска, обеспечив зазор между трубопроводом и подвижными (неподвижными) деталями лыжи величиной не менее 5 мм.</p> <p>7.6. Соберите пневмоцилиндр, для чего:</p> <p>7.6.1. Установите цилиндр ушком доньшка в тиски и зажмите</p> <p>7.6.2. Цилиндр внутри смажьте смазкой ЦИАТИМ-201.</p> <p>7.6.3. Смажьте резиновые и войлочные кольца и поршень смазкой ЦИАТИМ-201.</p> <p>7.6.4. Установите кольца Ш4320-42 (2 шт.) и манжету Ш4320-41 на поршень.</p> <p>7.6.5. Установите смазочные (войлочное) кольцо Ш4320-59 в выточку крышки Ш4320-56-3.</p> <p>7.6.6. Установите поршень в цилиндр Ш4320-61.</p> <p>7.6.7. Установите крышку Ш4320-56 на штоке поршня.</p>	<p>Если после удаления продуктов коррозии происходит значительное утончение стенки цилиндра (герметичность по поршню не обеспечивается), цилиндр Ш4320-61 замените.</p>	

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА № 2.22

Содержание операции и технические требования (ТТ)	Работы, выполняемые при отклонениях от ТТ	Конт-роль
<p>7.6.8. Наверните гайку Ш4320-54 на цилиндр и зажмите крышку Ш4320-56 специальным ключом.</p> <p>Примечание. Затяжку гайки производите до тех пор, пока отверстие для винта в гайке не совпадет с засверловкой на резьбе цилиндра.</p> <p>7.6.9. Заверните отверткой 0,5×5 конtringий винт М3×5, ГОСТ 1476—75 в отверстие гайки и застопорите гайку.</p> <p>7.6.10. Наверните и затяните ключом S=17×19 гайку на ушковый болт Ш4320-45.</p> <p>7.6.11. Вверните и затяните бородком болт ушковый в шток поршня.</p> <p>7.6.12. Разожмите тиски и снимите пневмоцилиндр Ш4320-50.</p> <p>Примечание. Затяжку гайки 3320А-12 производите после испытания пневмоцилиндра. Пневмоцилиндр испытывайте совместно со всей пневмосистемой лыжи после окончательной сборки.</p> <p>7.7. Установите пневмоцилиндр на место, для чего:</p> <p>7.7.1. Совместите отверстие ушка доньшка пневмоцилиндра с отверстиями проушин кронштейна Ш4665-13, установите болт 3016А-10-30-4, наверните и затяните ключом S=14×17 гайку 3336А-10 и законтрите ее шплинтом 2,5×25.</p> <p>7.7.2. Установите втулку 1363с50-10-12-17 в отверстие ушкового болта Ш4320-45, совместите отверстие шек рычага Ш4320-22 с отверстием втулки ушкового болта, установите болт 3017А-10-38-4, шайбу 3402А-1-10-12, наверните ключом S=14×17 гайку 3336А-10 и законтрите ее шплинтом 2,5×25.</p> <p>7.7.3. Подсоедините трубку Ш4665-90-2 к штуцеру доньшка цилиндра, затяните ключом S=14×17 и законтрите проволокой КО 1,0.</p> <p>7.7.4. Подсоедините к штуцеру крышки Ш4320-56 трубку Ш4665-95 сообщения нерабочей полости цилиндра с атмосферой, затяните накидную гайку ключом S=14×17 и законтрите проволокой КО 1,0.</p> <p>7.7.5. Проденьте трубку Ш4665-90-2 через отверстие в стенке диафрагмы и установите втулку Ш4320-8 в отверстие диафрагмы.</p> <p>7.7.6. На втором конце трубки Ш4665-90-2 установите тройник 2748А-4.</p>		

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА № 2.22

Содержание операции и технические требования (ТТ)	Работы, выполняемые при отклонениях от ТТ	Конт-роль
<p>7.7.7. Наверните на тройник трубки Ш4665-90-1 (2 шт.), затяните ключом $S=14 \times 17$ накидные гайки и законтрите проволокой КО 1,0.</p> <p>7.7.8. Подсоедините трубки Ш4665-90-1 (2 шт.) к угольникам Ш4665-23 на стойках кабана лыжи, затяните ключом $S=14 \times 17$ накидные гайки и законтрите их проволокой КО 1,0.</p> <p>7.7.9. Установите заглушку на один штуцер Ш4665-23, а к другому подсоедините шланг с редуктором от воздушного баллона.</p> <p>7.7.10. Испытайте пневмосистему управления тормозным механизмом лыжи под давлением 1,2 МПа (12 кгс/см²) в течение 5 мин. Травление воздуха не допускается.</p> <p>7.7.11. Отсоедините шланг и установите заглушку на второй штуцер Ш4665-23.</p> <p>7.7.12. Законтрите ушковый болт Ш4320-45 пневмоцилиндра, затянув контргайку 3320А-12 ключом $S=17 \times 19$.</p> <p>7.7.13. Покройте пневмоцилиндр снаружи тонким слоем смазки ЦИАТИМ-201, после чего закройте задние крышки лыжи.</p> <p>8. Восстановите ЛКП лыжи эмалью ЭП-140 голубого цвета. Работу выполните согласно ТК № 2.5 настоящего выпуска.</p>	<p align="center">В случае травления воздуха выясните причину и устраните.</p>	<p align="center">К</p>
Контрольно-измерительная аппаратура (КИА)	Инструмент и приспособления	Расходный материал
<p>Лупа 5—10-кратного увеличения, ГОСТ 25706—83, линейка измерительная металлическая $l=0—500$ мм, ГОСТ 427—75; штангенциркуль</p>	<p>Отвертки РВВц $1,6 \times 10$ и $0,5 \times 5$ ПН-74/М-64951; плоскогубцы комбинированные, ГОСТ 5547—75; шпннтовывдерживатель 64650/002; ключи гаечные открытые: $S=10; 11; 14 \times 17, 17 \times 19$. ГОСТ</p>	<p>Нефрас С 50/170, ГОСТ 8505—80; ветошь, ГОСТ 5354—79; проволока контрольная КО 1,0, ГОСТ 2333—80; шпннты $2,5 \times 25$, ГОСТ 397—79; вода теплая; жидкое ароматизированное мыло или сти-</p>

Нефрас С 50/170, ГОСТ 8505-80, С2-80/120, С3-80/120 (ТУ38.401-67-108-92); А63/75 и А65/75 (ОСТ3801199-80)

07

К. С. Г. А. № 24.10-142 РА от 01.12.83

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА № 2.22

Контрольно-измерительная аппаратура (КИА)	Инструмент и приспособления	Расходный материал
<p>ЩЦ-1, ГОСТ 166—80; микрометр гладкий типа МК (цена деления 0,01 мм, предел измерения 25—50 мм), ГОСТ 6507—78; индикаторный нутромер типа НИ (цена деления 0,01 мм, предел измерения 18—50 мм), ГОСТ 868—82.</p>	<p>2839—80 Е; ключи гаечные торцовые: S=9; 11; 12; кисть волосяная, ГОСТ 10597—80; ведро вместимостью 8 л; пневмодрель, ГОСТ 10212—68; пневмомотолок с зубилом; сверла: Ø 2; 3; 5,1 мм, ГОСТ 12122—77; фреза Ø 20—25 мм, ГОСТ 2679—73; зенковка коническая (с углом конуса 90°); плашки 6×1 и 5×0,8, ГОСТ 17587—72; надфиль трехгранный 80 № 2, ГОСТ 1513—77; шабер трехгранный, ГОСТ 1513—77; молоток слесарный, ГОСТ 2310—77; молоток дюралевый или текстолитовый; крейцмейсель, ГОСТ 7212—74; бородок слесарный, ГОСТ 7214—72; тиски слесарные, ГОСТ 4045—75; нож сапожный; набор разверток цилиндрических, ГОСТ 7722—77; напильники драчевые и личные, ГОСТ 1465—80; шило; ключ специальный для разборки пневмоцилиндра лыжи; баллон для воздуха 40—150У, ГОСТ 949—73; шланг с редуктором специальным воздушным типа РС-250—58, ТУ 26-05-188—69; кернеры, ГОСТ 7213—72.</p>	<p>рачный порошок; смазка ЦИАТИМ-201, ГОСТ 6267—74; шкурка шлифовальная бумажная № 8—3, 80—50, 100, ГОСТ 6456—82; листы полиэтиленовые дублированные тканью ПЭНП (ПЭВП); смола «Эпидиан-5»; смола «Б».</p>

К РО самолета Ан-2	ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА № 2.23	На страницах 309—318	
Пункт РО Ремонт планера 2	Ремонт лыжонка Ш4701-0	Трудоемкость, чел.ч	
Содержание операции и технические требования (ТТ)		Работы, выполняемые при отклонениях от ТТ	Конт-роль
<p>1. Предварительные работы.</p> <p>1.1. Отверните отверткой 1,6×10 винты крепления верхней обшивки лыжонка и снимите ее.</p> <p>1.2. Промойте детали лыжонка теплой мыльной водой, смазку удалите ветошью, смоченной нефрасом.</p> <p>2. Произведите дефектацию и ремонт полоза лыжонка.</p> <p>Отставание, трещины и задиры стальных листов полоза лыжонка не допускаются. Допускаются местные отставания стального листа от дюралевого не более чем на 1 мм. Ослабление или выпадение заклепок крепления листов полоза не допускается.</p> <p>2.1. Ослабленные заклепки подтяните, вместо выпавших заклепок установите новые. Отставшие стальные листы закрепите к дюралюминивной подошве полоза дополнительными заклепками 3533А-3-9 (3551А-4-11), шаг заклепок 25—30 мм.</p> <p>2.2. Трещины и задиры стальных листов полоза размером до 1/5 листа между заклепочными швами (с попаданием в зону поврежденного места не более трех заклепок из обоих заклепочных швов) ремонтируйте, накладывая на поврежденный лист накладки и обваривая ее по контуру, для этого:</p> <ul style="list-style-type: none"> — вырежьте фрезой дефектную часть стального листа, придав вырезу правильную форму (квадрата или прямоугольника); — вырежьте накладку из листа нержавеющей стали Х13НЧГ9 толщиной 0,8—1,0 мм. Один или два конца накладки должны перекрываться стальным листом полоза на 5—10 мм; — наложите накладку на дефектное место, заведя переднюю (смотря по полету) и две боковые стороны накладки под стальной лист полоза. Сварку выполняйте стальной проволокой Ø 2 мм из стали Х13НЧГ9 с помощью КАС; — зачистите сварной шов шлифовальной шкуркой № 5—12. 			Т К

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА № 2.23

Содержание операции и технические требования (ТТ)

Работы, выполняемые при отклонениях от ТТ

Контроль

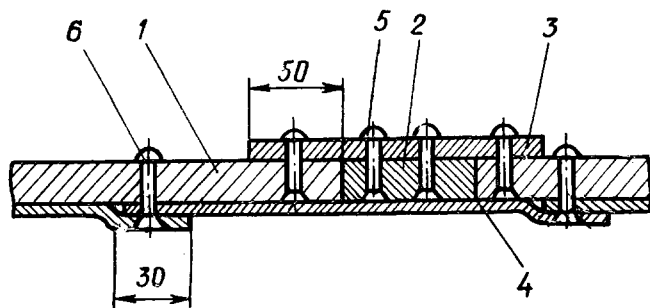


Рис. 2.23.1. Ремонт лыжонка в случае пробойны полоза:
 1 — алюминиевая подошва полоза; 2 — вкладыш Д16АТ; 3 — накладка Д16АТ; 4 — замененный участок стального полоза; 5 — заклепки 3531А-4-13; 6 — заклепки 3551А-4-11

4.2. Деформированные шпангоуты в зоне кабанов и кронштейна подвески лыжонка усильте уголками Д16Т Пр100-6. Уголки прикрепляйте заклепками 3517А-3-6.

5. Произведите дефектацию и ремонт кабанов Ш4701-30, кронштейна Ш4701-35 крепления пружинного амортизатора к лыжонку, гребешка лыжонка Ш4701-34, деталей подвески лыжонка.

5.1. Осмотрите кабаны, кронштейн Ш4701-35 с помощью лупы 5—10-кратного увеличения, осмотрите гребень Ш4701-34, нет ли трещин. Трещины не допускаются.

Детали с трещинами замените.

К

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА № 2.23

Содержание операции и технические требования (ТТ)	Работы, выполняемые при отклонениях от ТТ	Конт- роль
<p>5.2. Прокалибруйте резьбу болтов Ш4700-2 крепления лыжонка к вилке хвостовой опоры и ушкового болта Ш4700-7 крепления пружинного амортизатора лыжонка к вилке хвостовой опоры соответственно плашками М27×1,5 и М12×1,5.</p> <p>5.3. Бронзовые втулки Ш4700-1, устанавливаемые при подвеске лыжонка в проушины вилки хвостовой опоры, имеющие выработку, трещины замените новыми.</p> <p>5.4. В случае выработки отверстия Ø 6А₄ в кронштейне Ш4701-35 установите ремонтную втулку из материала БрАЖМц-10-3-1,5 размерами Ø 8А_{2а}×6А₄ длиной 14,8 мм, предварительно развернув отверстие до Ø 8А_{3а}.</p> <p>5.5. При износе стального гребешка Ш4701-54 замените его гребнем первой категории.</p> <p>5.6. Установите на место и закрепите винтами верхнюю обшивку лыжонка.</p> <p>6. Произведите ремонт пружинного амортизатора Ш4700-20 (рис. 2.23.2). Разборка амортизатора производится в случае разрушения деталей, появления свободного хода штока, вызванного усадкой (разрушением) тарельчатых пружин.</p> <p>6.1. Разберите амортизатор в такой последовательности:</p> <p>6.1.1. Расконтрите крышку Ш4700-21 и выверните ее ключом S=14 из цилиндра Ш4700-22 амортизатора, удерживая цилиндр от проворачивания ключом S=46, после чего снимите цилиндр, сдвигая его по поршню Ш4700-27.</p> <p>6.1.2. Подсоедините шток Ш4700-32 амортизатора к втулке приспособления с помощью пальца 2 (рис. 2.23.3). Посадка пальца во втулке и ушке штока должна быть плотной.</p> <p>6.1.3. Вложите поршень амортизатора в сборе со штоками и пружинами, подсоединенными к втулке (ходовому винту), в цилиндр приспособления и заверните крышку 6;</p> <p>6.1.4. Установите приспособление в тиски с мягкими губками или специальным ложементом по диаметру цилиндра приспособления.</p> <p>6.1.5. Вращая ходовой винт 7 подведите амортизатор до упора пружинами в доннышко цилиндра приспособления.</p>		К

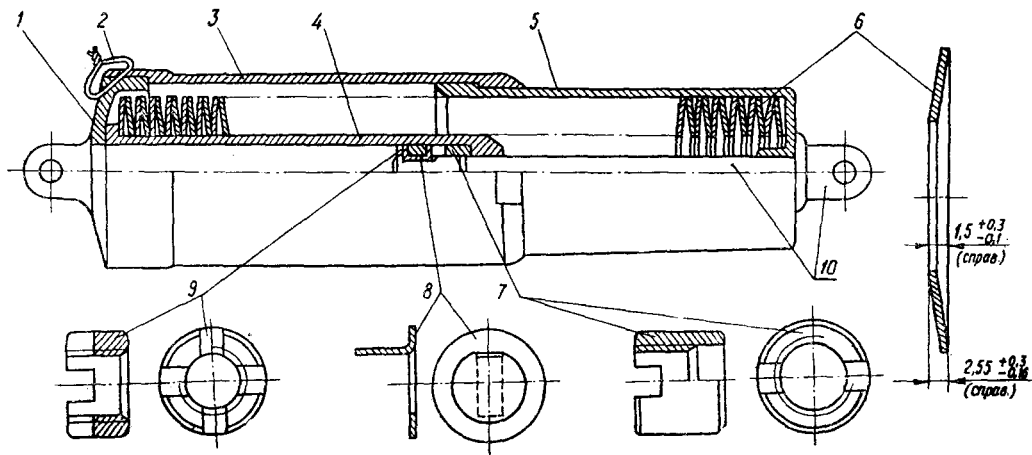


Рис. 2.23.2. Пружинный амортизатор Ш4700-20 лыжонка:
 1 — крышка Ш4700-21; 2 — проволока контровочная КО-1,0 (шплинт 1,5×15); 3 — цилиндр Ш4700-22; 4 — шток Ш4700-23; 5 — поршень Ш4700-27; 6 — пружины тарельчатые Ш4700-28; 7 — гайка Ш4700-25; 8 — шайба контровочная Ш4700-33; 9 — гайка Ш4700-31; 10 — шток Ш4700-32

2.23: 313

Доп. 5

Рис. 2.23.2, поз. 6. Правую стрелочку размера « $1,5 \pm 0,3$ » довести до средней вертикальной линии (указанный размер соответствует толщине пружинных шайб).

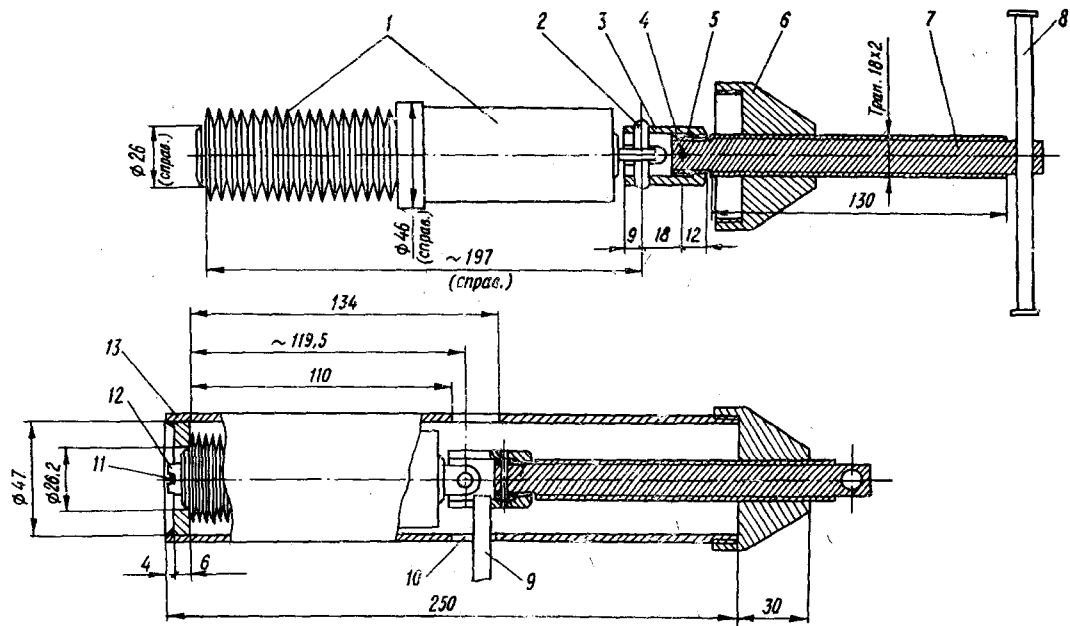


Рис. 2.23.3. Приспособление для переборки пружинного амортизатора Ш4700-20 лыжонка (Ст. 45):
 1 — поршень амортизатора в сборе со штоками и пружинами; 2 — палец $\varnothing 6$ мм; 3 — втулка; 4 — штифт $\varnothing 2,5$ мм; 5 — гайка втулки; 6 — крышка; 7 — ходовой винт; 8 — вороток; 9 — пластина сечением 7×5 мм; 10 — прорезь в цилиндре (овал 24×5 мм); 11 — шайба контровочная Ш4700-33; 12 — гайка Ш4700-31; 13 — цилиндр приспособления

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА № 2.23

Содержание операции и технические требования (ТТ)	Работы, выполняемые при отклонениях от ТТ	Конт- роль
<p>6.1.6. Продолжая вращать ходовой винт, сжимайте пластинчатый пакет до появления первой гайки Ш4700-31 из штока Ш4700-23, после чего малой отверткой 0,5×5 отогните усик контровочной шайбы 11.</p> <p>6.1.7. Дополнительно застопорите (от вращения) пластинчатый пакет пластиной 9 и отверните гайку Ш4700-31 специально изготовленным торцовым ключом, снимите контровочную шайбу.</p> <p>6.1.8. Отверните вторую гайку Ш4700-25 (см. рис. 2.23.2).</p> <p>6.1.9. Уберите пластину 9 и освободите пластинчатый пакет от сжатия, вывинчивая ходовой винт.</p> <p>6.1.10. Отверните крышку 6, выньте пакет амортизатора и разберите его.</p> <p>6.2. Промойте детали амортизатора и произведите их дефектацию.</p> <p>6.2.1. Детали разобранного амортизатора промойте нефрасом и протрите ветошью.</p> <p>6.2.2. При срыве резьбы М52×15 цилиндра Ш4700-22 не более двух витков резьбу калибруйте плашкой.</p> <p>Осмотрите внутреннюю поверхность Ø 46Аз цилиндра, риски, надирь устраните шлифовальной шкуркой № 5—12. Допускается утончение стенок цилиндра не более чем до Ø 47 мм.</p> <p>6.2.3. Проверьте резьбу М10 на штоке Ш4700-32 и гайках Ш4700-31 и Ш4700-25.</p> <p>При срыве резьбы на заходе не более одного витка резьбу калибруйте. При срыве резьбы более одного витка, наличии забоин в сумме более двух витков указанные детали бракуйте.</p> <p>6.2.4. Произведите дефектацию тарельчатых пружин Ш4700-28;</p> <ul style="list-style-type: none"> — разрушенные пружины, пружины со сколами, трещинами бракуйте; — продукты коррозии удалите; — испытайте пружины, нагружая их грузом (прессом), до принятия ими плоского состояния. После разгрузки на пружине не должно быть трещин, надрывов и размеры пружины должны соответствовать чертежу (высота пружины $2,55^{+0,3}_{-0,15}$ мм, максимальный ход пружины при сжатии $1,5^{+0,3}_{-0,15}$ мм). 		

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА № 2.23

Содержание операции и технические требования (ТТ)	Работы, выполняемые при отклонениях от ТТ	Конт- роль
<p>6.3. Соберите амортизатор в такой последовательности.</p> <p>Примечание. Для облегчения набора тарельчатых пружин применяйте специально изготовленную направляющую длиной 230—250 мм, наружным \varnothing 15 мм (для вхождения внутрь штока Ш4700-23) и внутренним \varnothing 10,2 мм (для вхождения внутрь направляющей штока Ш4700-32):</p> <p>6.3.1. Установите направляющую внутрь штока Ш4700-23 до упора и заведите в комплекте внутрь цилиндра приспособления для переборки через отверстие \varnothing 26,2 мм.</p> <p>6.3.2. Смажьте тарельчатые пружины смазкой НК-30 (ЦИАТИМ-201).</p> <p>6.3.3. Наберите пружины на направляющую со штоком Ш4700-23. Первую тарельчатую пружину одевайте выпуклой стороной в сторону фланца штока, вторую — вогнутой стороной и т. д. Сначала соберите амортизатор с пружинами в количестве 68 шт. Если после сборки амортизатора будет выявлено, что пружин недостаточно (будет свободный ход штока Ш4700-32) добавьте необходимое количество пар тарелочек (максимальное количество тарельчатых пружин 74⁺²).</p> <p>6.3.4. После набора тарелочек наденьте сверху на тарелочки поршень Ш4700-27 и шток Ш4700-32. Шток Ш4700-32 при этом заводите внутрь штока Ш4700-23 и внутрь направляющей. Шток Ш4700-32 предварительно соедините пальцем 2 со втулкой 3 ходового винта.</p> <p>6.3.5. Опустите постепенно весь пакет вниз до упора тарельчатых пружин в доньшко цилиндра приспособления и выньте направляющую, удерживая шток Ш4700-23 от выпадания.</p> <p>6.3.6. Наверните крышку 6 на цилиндр 13 приспособления (см. рис. 2.23.3).</p> <p>6.3.7. Установите приспособление в тиски с мягкими губками и сожмите пакет, проворачивая ходовой винт 7 до появления резьбовой части штока из доньшка цилиндра приспособления.</p> <p>6.3.8. Застопорите втулку 3 пластиной 9. Заверните до упора и затяните специальным торцовым ключом гайку 7 (см. рис. 2.23.2). Установите контро-</p>		

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА № 2.23

Содержание операции и технические требования (ТТ)	Работы, выполняемые при отклонениях от ТТ	Контроль
<p>вочную шайбу 8 так, чтобы ее ус зашел в канавку штока 10. Заверните и затяните ключом гайку 9 и законтрите ее, отогнув ус шайбы 8 в паз гайки.</p> <p>6.3.9. Уберите пластину 9 и освободите пакет пластинчатых пружин от сжатия, вывинчивая ходовой винт. При этом крайняя пластинчатая пружина должна упереться во фланец штока 4 (см. рис. 2.23.2).</p> <p>Свободный ход штока 10 относительно штока 4 не допускается.</p> <p>6.3.10. Снимите приспособление с тисков, отверните крышку 6 и выньте амортизатор из цилиндра 13 приспособления. Отсоедините амортизатор от приспособления, выбив палец 2.</p> <p>6.3.11. Надвиньте цилиндр 3 амортизатора на поршень 5 до упора. Вверните в цилиндр крышку 1 и затяните ключом, при этом крышка 1 должна упереться в торец штока 4.</p> <p>Законтрите крышку 1 к цилиндру 3 контровочной проволокой КО 1,0 или шплинтом 1,5×15.</p>	<p>В случае свободного хода добавьте необходимое количество пар тарелочек (см. п. 6.3.3).</p>	

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА № 2.23

Содержание операции и технические требования (ТТ)		Работы, выполняемые при отклонениях от ТТ	Контроль
Контрольно-измерительная аппаратура (КИА)	Инструмент и приспособления	Расходный материал	
<p>Лупа 5—10-кратного увеличения, ГОСТ 25706—83; штангенциркуль ШЦ-1, ГОСТ 166—80.</p>	<p>Отвертки РВВц 1,6×10 и 0,5×5 ПН-74/М-64951; плоскогубцы комбинированные, ГОСТ 5547--75; ключи гаечные открытые S=14, 46, ГОСТ 2839—80 Е; ключи специальные торцовые для отворачивания гаек Ш4700-31 и Ш4700-25; приспособление для переборки амортизатора Ш4700-20; сварочный аппарат КАС; пневмомолоток; пневмодрель, ГОСТ 10212—68; сверла: Ø 3,1; 4,1; 2—3 мм, ГОСТ 12122—77; фреза Ø 20—25 мм, ГОСТ 2679—73; тиски слесарные, ГОСТ 4045—75 (с мягкими губками); ножницы по металлу; кисть волосяная, ГОСТ 10597—80; ведро вместимостью 8 л.</p>	<p>Нефрас С 50/170, ГОСТ 8505—80; вода теплая; мыло ароматизированное; смазка ЦИАТИМ-201, ГОСТ 6267—74; смазка НК-30; заклепки 3533А-3-9, 3551А-4-11 (13); листовая сталь Х13Н4Г9 толщиной 0,8—1,0 мм; материал Д16АТ толщиной 3 мм; проволока из стали Х13НЧГ9 Ø 2 мм; проволока контрольная КО 1,0, ГОСТ 2333—80; шплицт 1,5×15, ГОСТ 397—79; тарельчатые пружины Ш4700-28; шкурка шлифовальная бумажная № 5—12, ГОСТ 6456—82.</p>	

Нефрас С50/170, ГОСТ 8505-80, С2-80/120, С3-80/120 (ТУ38.401-67-108-92); А63/75 и А65/75 (ОСТ3801199-80) *Ук Ге ГЛ-14.10-142 ГЛ-07 01.12.03*

К РО самолета Ан-2	ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА № 2.24	На страницах 319—326	
Пункт РО Ремонт планера 2	Замена узлов крепления моторамы на шп. № 1	Трудоемкость, чел.-ч	
Содержание операции и технические требования (ТТ)		Работы, выполняемые при отклонениях от ТТ	Контроль
<p>1. Произведите замену неисправного узла крепления на самолетах до ИГ112-01.</p> <p>1.1. Откройте двухстворчатый люк между шп. № 2 и 3. При замене верхних узлов дополнительно откиньте левую или правую съемную панель на приборной доске и оставьте удерживаемой в отклоненном состоянии на ограничительном ремешке, а также убедитесь, что борть самолета обесточена.</p> <p>1.2. Расклепайте обшивку фюзеляжа между шп. № 1 и 3 и снимите накладку Ш0106-1 (рис. 2.24.1).</p> <p>Примечание. Для удобства подхода к узлу допускается расклепанную обшивку отвернуть.</p> <p>1.3. Отклепайте уголок Ш0106-4-1/2 (верхний) или Ш0107-4-1/2 (нижний) вместе с уголками шп. № 1 Ш0111-14 или -15 и высверлите все остальные заклепки крепления узла к лонжерону.</p> <p>1.4. Отклепайте кницу Ш0106-2-1/2 (верхнюю) или Ш0107-2-1/2 (нижнюю) от шп. № 1.</p> <p>1.5. Небольшим усилием отведите лонжерон от узла и выньте неисправный узел.</p> <p>1.6. Установите новый узел Ш0106-13 по месту, обеспечив выступание узла вперед относительно шп. № 1 на величину, указанную на рис. 2.24.3 Просверлите в нем восемь отверстий Ø 5,2 мм через отверстия, имеющиеся в стенке лонжерона, и склепайте узел с лонжероном заклепками 3521А-5-14 (5 шт.) и 3515А-5-14 (3 шт.).</p> <p>Примечание. Узел должен устанавливаться в лонжероне без зазора. При необходимости для устранения зазора установите прокладку из материала Д16АТ (см. рис. 2.24.1, поз. 2).</p>			<p>К</p> <p>Т</p> <p>Т</p> <p>Т</p> <p>К</p>

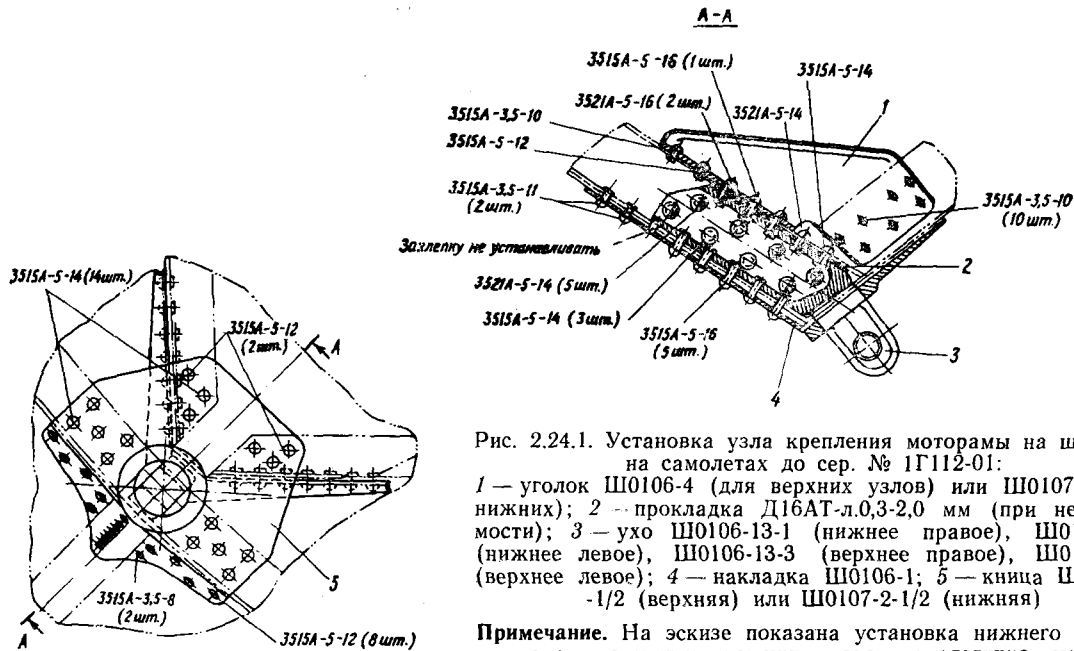


Рис. 2.24.1. Установка узла крепления моторамы на шп. № 1 на самолетах до сер. № 1Г112-01:

1 — уголок Ш0106-4 (для верхних узлов) или Ш0107-4 (для нижних); 2 — прокладка Д16АТ-л.0,3-2,0 мм (при необходимости); 3 — ухо Ш0106-13-1 (нижнее правое), Ш0106-13-2 (нижнее левое), Ш0106-13-3 (верхнее правое), Ш0106-13-4 (верхнее левое); 4 — накладка Ш0106-1; 5 — кница Ш0106-2-1/2 (верхняя) или Ш0107-2-1/2 (нижняя)

Примечание. На эскизе показана установка нижнего правого узла; установка верхних узлов аналогична установке нижних

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА № 2.24

Содержание операции и технические требования (ТТ)

Работы, выполняемые при отклонениях от ТТ

Конт- роль

1.7. Наденьте на ушко узла кницу Ш0106-2-1/2 (верхнюю) или Ш0107-2-1/2 (нижнюю) и склепайте ее по имеющимся отверстиям по шп. № 1 заклепками 3515А-5-14 (14 шт.) и 3515А-5-12 (2 шт.).

Посадка кницы на новые узлы должна быть от скользящей до прессовой.

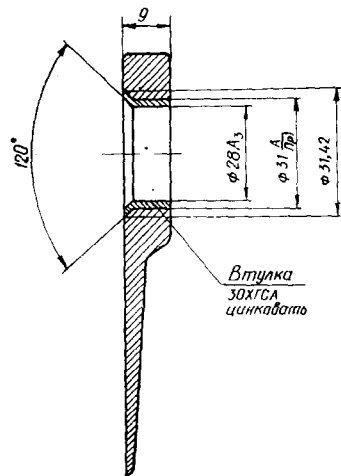


Рис. 2.24.2. Установка ремонтной втулки при выработке отверстия $\varnothing 28A_3$ в книце узла крепления моторамы на шп. № 1

При выработке отверстия $\varnothing 28A_3$ кницы произведите ее ремонт в такой последовательности:

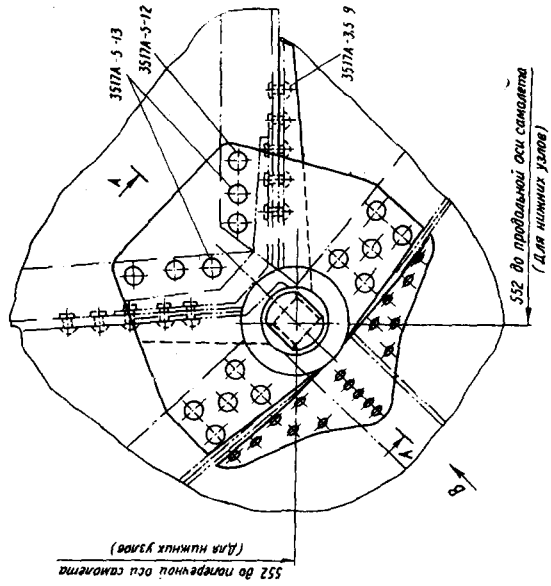
- рассверлите и разверните выработанное отверстие кницы до $\varnothing 31A$;

- изготовьте ремонтную втулку согласно эскизу (рис. 2.24.2);

- раззенкуйте торец отверстия $\varnothing 31A$ в книце под углом 120° ;

- прокальбруйте разверткой внутренний диаметр втулки после запрессовки под $\varnothing 28A_3$.

К



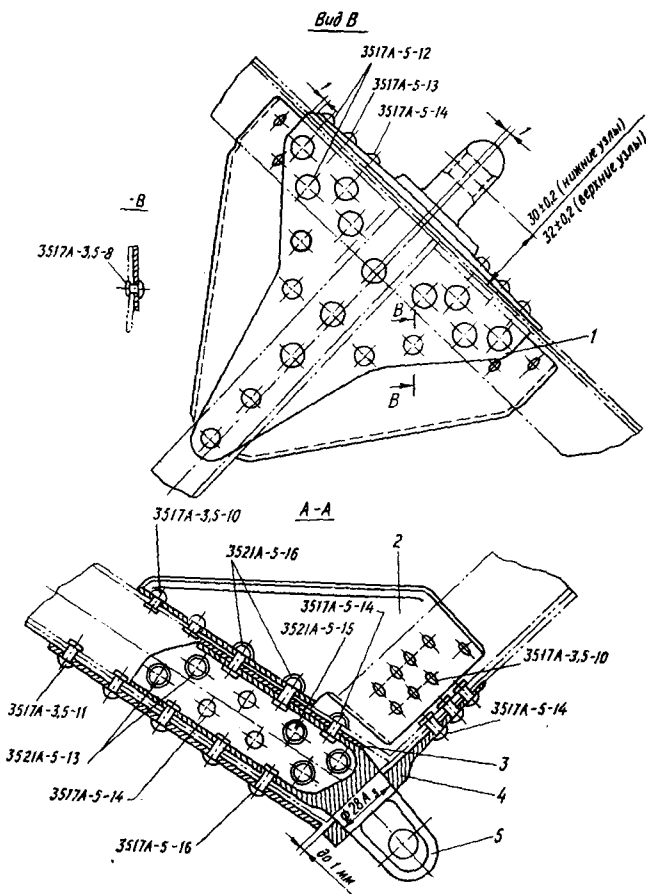


Рис. 2.24.3. Установка узла крепления мотора на шп. № 1 на самолетах с сер. № 1Г112-01:
 1 — накладка Ш0106-11-1/2; 2 — уголок Ш0106-14-1/2 (для верхних узлов) или Ш0107-14-1/2 (для нижних узлов); 3 — прокладка Д16АТл.0,3-2,0 мм (по необходимости); 4 — кница Ш0106-2-1/2 (верхняя) или Ш0107-2-1/2 (нижняя); 5 — ухо Ш0106-13-1 (нижнее правое), Ш0106-13-2 (нижнее левое), Ш0106-13-3 (верхнее правое) или Ш0106-13-4 (верхнее левое)

Примечание. 3521А — стальные заклепки, 3517А — дюралюминиевые заклепки

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА № 2.24

Содержание операции и технические требования (ТТ)	Работы, выполняемые при отклонениях от ТТ	Конт- роль
<p>1.8. Установите уголок Ш0106-4-1/2 или Ш0107-4-1/2 на полке лонжерона, просверлите три отверстия \varnothing 5,2 мм в узле через отверстия, имеющиеся в уголке и лонжероне, и склепайте пакет заклепками 3521А-5-16 (2 шт.) и 3515-5-16 (1 шт.).</p> <p>Склепайте уголок с лонжероном заклепками 3515А-3,5-10 (1 шт.) и 3515А-5-12 (1 шт.), а также узел с той же полкой лонжерона заклепками 3521А-5-14 (1 шт.) и 3515А-5-14 (1 шт.).</p>		К
<p>1.9. Склепайте уголок Ш0106-4-1, -2 или Ш0107-4-1, -2 по имеющимся отверстиям с профилями шп. № 1 и уголками Ш0111-14 или -15, а также с жесткостью приборной доски (при замене верхних узлов) заклепками 3515А-3,5-9 и 3515А-3,5-10 (для верхнего узла).</p>		К
<p>1.10. Приклепайте обшивку фюзеляжа к силовому набору между шп. № 1 и 3 заклепками 3560А-3-7.</p>		К
<p>1.11. Установите накладку Ш0106-1 и по имеющимся отверстиям в ней и полке лонжерона просверлите пять отверстий \varnothing 5,2 мм в узле и склепайте пакет пятью заклепками 3515А-5-16 (шестое отверстие в узле не сверлится). Склепайте накладку заклепками 3515А-3,5-11 (2 шт.) с лонжероном и обшивкой, заклепками 3515А-5-12 (8 шт.) с профилем шп. № 1 и заклепками 3515А-3,5-8 (2 шт.) с обшивкой.</p>		К
<p>1.12. Закройте двухстворчатый люк, съемную панель приборной доски.</p> <p>2. Замените неисправный узел крепления на самолетах с 1Г112-01.</p> <p>На самолетах с 1Г112-01 изменены крепление узла (количество и марка заклепок), чертежные номера уголков и усиливающих накладок (рис. 2.24.3). Технологическая последовательность замены неисправного узла аналогична, указанной в п. 1 данной карты.</p>		К
<p>3. Произведите ремонт узла навески моторамы установкой ремонтной втулки.</p> <p>При выработке отверстия под стыковой болт в узле Ш0106-13-1 (2, 3, 4) отверстие узла разверните совместно с вилкой моторамы и установите болты ремонтного размера, но не более \varnothing 15,4А_з.</p>		К

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА № 2.24

Содержание операции и технические требования (ТТ)

Работы, выполняемые при отклонениях от ТТ

Контроль

При выработке отверстия более $\varnothing 15,4A_3$, но не более $\varnothing 16A_3$ установите ремонтную втулку в соответствии с чертежом А70-937 (рис. 2.24.4).

При выработке отверстия более $\varnothing 16A_3$ узел Ш0106-13-1 (2, 3, 4) замените.

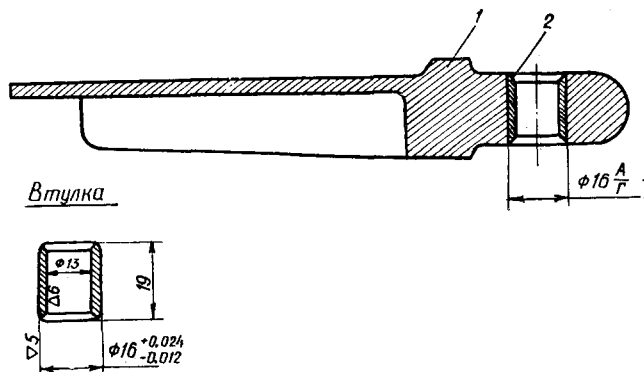


Рис. 2.24.4. Установка ремонтной втулки в ухо Ш0106-13 крепления мото-рамы на шп. № 1 (черт. А70-937)

- Примечания:**
1. Установку втулки производить в случае $\varnothing 16A \geq D > \varnothing 15,4A_3$.
 2. Неуказанные фаски $0,2 \times 45^\circ$.
 3. Втулку (поз. 2) развернуть до $\varnothing 14A_3$ после сборки.
 4. Втулку (поз. 2) калибровать до $\sigma = 120 \pm 10$ кгс/см².
 5. Втулку из материала 30ХГСА цинковать.

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА № 2.24

Содержание операции и технические требования (ТТ)	Работы, выполняемые при отклонениях от ТТ	Конт- роль
<p>В случае установки ремонтных болтов или ремонтных втулок сделайте запись в формуляре самолета, в разделе «Индивидуальные особенности».</p>		
Контрольно-измерительная аппаратура (КИА)	Инструмент и приспособления	Расходный материал
	<p>Пневмодрель, ГОСТ 10212—68; сверла \varnothing 5,2; 3,6 и 3,1 мм; пневмомолоток; поддержки; баллон сжатого воздуха 40-150У, ГОСТ 949—73 и редуктор специальный воздушный типа РС-250-58, ТУ 26-05-188—69.</p>	<p>Ухо ШО106-13-1 (2, 3 или 4), заклепки (при замене узла на самолетах до 1Г112-01): 3521А-5-14; 3521А-5-16; 3515А-5-14; 3515А-5-16; 3515А-5-12; 3515А-3,5-11; 3515А-3,5-10; 3515А-3,5-9; 3515А-3,5-8; 3560А-3-7; заклепки (при замене узла на самолетах с 1Г112-01): 3521А-5-13; 3521А-5-16; 3517А-5-16; 3517А-5-14; 3517А-5-12; 3517А-3,5-11; 3517А-3,5-10; 3517А-3,5-9; 3560А-3-7; сжатый воздух.</p>

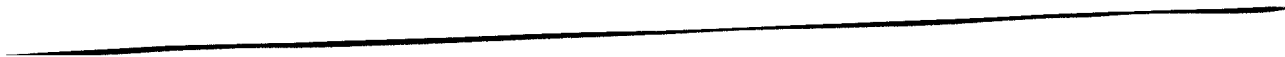
К РО самолета Ан-2	ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА № 2.25	На страницах	
Пункт РО Ремонт планера	2 Ремонт колес К150 основных опор самолета	Трудоемкость, чел.-ч	
Содержание операции и технические требования (ТТ)		Работы, выполняемые при отклонениях от ТТ	Конт-роль
<p>1. Отремонтируйте барабан колеса, имеющий коррозию на наружной поверхности. Глубина обработки не должна превышать 0,8 мм на гладких поверхностях и в канавках под контрящие подукольца. По торцам и ребрам жесткости допускается глубина обработки до 2 мм.</p>		<p>Продукты поверхностной коррозии зачистите до полного удаления.</p> <p>Продукты точечной коррозии, имеющей вид коррозионных раковин, зачищайте до полного удаления. Если продукты коррозии имеют характер точечной сыпи (пittingовая коррозия), то зачищайте или, если возможно, протачивайте весь участок пораженной поверхности согласно приведенным допускам.</p> <p>После удаления продуктов коррозии зачищенные места покройте двумя слоями грунтовки КФ-030 и окрасьте эмалью ХВ-16 соответствующего цвета.</p>	Г
<p>2. Отремонтируйте барабан колеса, если на нем есть забоины, царапины и риски на наружной поверхности.</p> <p>Трещины не допускаются. Глубина обработки не должна превышать 0,8 мм. По торцам и ребрам жесткости допускается глубина обработки до 2 мм.</p>		<p>Выведите повреждения опилкой и шабрением, плавно переходя к контуру изделия. После обработки нанесите лакокрасочное покрытие, как указано в п. 1.</p>	Г
<p>3. Отремонтируйте барабан колеса с выработкой канавки под контрящие подуольца или продольные риски в канавке.</p>		<p>Если размер перемычки менее 9 мм, барабан замените.</p>	К

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА № 2.25

Содержание операции и технические требования (ТТ)	Работы, выполняемые при отклонениях от ТТ	Контроль
<p>Ширина перемычки между торцом барабана и канавкой после зачистки должна быть не менее 9 мм.</p>		
<p>Дефектацию канавок под конtringящие полукольца производите согласно ТК № 13 вып. 11, 14.</p>		
<p>4. Отремонтируйте тормозную рубашку барабана, если на ней есть значительная выработка, трещины, риски и надирь на рабочей поверхности. Трещины не допускаются. Допускаются кольцевые риски глубиной до 0,1 мм. При расточке на станке биение не должно превышать 0,07 мм.</p>	<p>Расточите на станке выработку и надирь до полного их удаления, но не более чем до диаметра 251А₄ мм. Неглубокие риски зачистите наждачным полотном.</p>	Т
<p>5. Отремонтируйте тормозную рубашку, с забоями и выкрашиванием материала ребер, цветами побежалости на рабочей поверхности. При расточке на стенке биение не должно превышать 0,07 мм.</p>	<p>Места забоя и выкрашивания опилите напильником из токарном станке плавно переходя к основному материалу, если глубина выкрашивания не более 7 мм и общая длина поврежде ного участка не более 100 мм. Если появление цветов побежалости не сопровождается псвлением трещин, то расточите рабочую поверхность рубашки в пределах допуска (до диаметра 251А₄ мм).</p>	Т
<p>6. Замените (при необходимости) тормозную рубашку.</p>	<p>Отверните шарнирным торцовым ключом S=9 болты крепления тормозной рубашки к барабану / колеса. Закрепите вновь установленную рубашку винтами 3063А с двумя пружинными шайбами и гайками М6-5Д Z_n=7С.</p>	Т

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА № 2.25

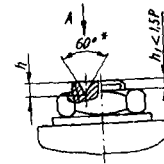
Содержание операции и технические требования (ТТ)	Работы, выполняемые при отклонениях от ТТ	Конт-роль
Контрольно-проверочная аппаратура (КПА)	Инструмент и приспособления	Расходуемые материалы
<p>Штангенциркуль ШЦ I ГОСТ 166—80; глубиномер; нутромер; индикаторный ММ ГОСТ 868—82 (250—450 мм).</p>	<p>Станок токарный 1К62 или др.; напильники личные круглые и плоские ГОСТ 1465—80; шабер; ключ шарнирный торцовый S=9; отвертка.</p>	<p>Шкурка шлифовальная № 6—12 ГОСТ 6456—82.</p>



ПРАВИЛА КОНТРОВКИ ГАЕК КЕРНЕНИЕМ

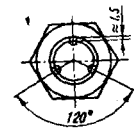
Согласно ОСТ 39502—77 и Изменению № 1 к нему (извещение об изменении от 1.07.82 № 8537) при кернении гаек необходимо выполнять следующие требования:

1. Кернение с торца производите, как показано на рисунке ниже.



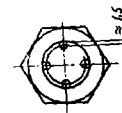
Вид А

*Для деталей
с резьбой М4 + М8*



$h = h_1 + 0,5$

*Для деталей
с резьбой больше М8*



** Размер обеспечивается инструментом*

Рис. Кернение с торца

2. Кернение в резьбу производите, как показано на рисунке ниже.

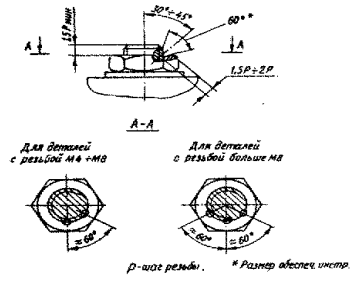


Рис. Кернение в резьбу

**МАКСИМАЛЬНО ДОПУСТИМЫЕ РАЗМЕРЫ РАЗВОРАЧИВАНИЯ ОТВЕРСТИЙ В УШКАХ СОЕДИНЕНИИ
ОСНОВНЫХ ОПОР САМОЛЕТА Ан-2**

№ п/п	Место промера	Чертеж, нормаль	Диаметр по чертежу, мм	Максимально-допусти- мый диаметр ушка (диа- метр ремонтного болта), мм
1.	Передний башмак Вкладыш переднего подкоса Болт крепления подкоса	Ш0108-3 ШС-25 Ш4100-63-1	25А ₃ 25А ₃ 25С ₃	25А ₃ 25А ₃ 25С ₃
2.	Задний башмак Кардан заднего подкоса Болт крепления кардана	Ш0108-4 или М0231-3 Ш4100-61 Ш4100-64	14А ₃ 14А ₃ 14С ₃	14,2А ₃ 14,2А ₃ 14,2С ₃
3.	Кардан заднего подкоса Задний подкос Болт соединения подкоса с кар- даном	Ш4100-61 Ш4100-80 Ш4100-62-1	20А ₃ 20А ₃ 20С ₃	21А ₃ 21А ₃ 21С ₃
4.	Кардан амортизатора Вилка амортизатора Болт соединения кардана с амор- тизатором	Ш4100-70 Ш4100-56 Ш4100-62-2	20А ₃ 20А ₃ 20С ₃	21А ₃ 21А ₃ 21С ₃

№ п/п	Место промера	Чертеж, нормаль	Диаметр по чертежу, мм	Максимально-допусти- мый диаметр ушка (диа- метр ремонтного болта), мм
5.	Вилка заднего подкоса Вкладыш переднего подкоса Болт соединения подкосов	Ш4100-82 ШС-25 Ш4100-62	25A ₃ 25A ₃ 25C ₃	25,2A ₃ 25,2A ₃ 25,2C ₃
6.	Гребенка переднего подкоса Полуось колеса Болт соединения подкоса и полу- оси	Ш4100-93 Ш4101-95 ЭШ41-75	22A ₃ 22A ₃ 22X ₃	22,4A ₃ 22,4A ₃ 22,4X ₃

**НОРМЫ ТРУДОЕМКОСТИ
НА ВЫПОЛНЕНИЕ РЕМОНТНЫХ РАБОТ**

Номер		Содержание работы	Норма времени, чел.-ч
ТК	пункта		
Раздел I. Ремонт силовой установки			
1.1		Ремонт капота МШ16920-00	32,0
1.2		Ремонт всасывающего патрубка МШ16803-0/А карбюратора	7,00
1.3		Ремонт рамы двигателя	2,38
1.4		Ремонт выхлопного коллектора	13,7
1.5		Ремонт топливного бака	3,76
1.6		Ремонт топливного обратного клапана ШБ101-38	2,20
1.7		Ремонт масляного бака	6,04
1.8		Ремонт маслядиатора	10,07
1.9		Замена шпильек	1,0—4,0
1.10		Ремонт трубопроводов	12,0
Раздел II. Планер			
2.1		Ремонт обшивки фюзеляжа	3,40
	2	Установка накладок на обшивку, имеющую мелкие повреждения	3,60
	3	Установка накладок на повреждение обшивки, не выходящее по размерам за пределы двух соседних стрингеров и шангоутов	

Номер		Содержание работы	Норма времени, чел.-ч
ТК	пункта		
2.2	4	Устранение повреждения обшивки путем частичной замены листа и со стыковкой между шпангоутами.	7,06
	5	Устранение повреждения обшивки с полной заменой листа обшивки	7,60
	6	Устранение повреждения обшивки, выходящее по размерам за пределы двух соседних стрингеров и шпангоутов с одновременным устранением поврежденных стрингеров и шпангоута	14,9
	7	Устранение «хлопунов» на обшивке	2,70
		Ремонт шпангоутов	
	2	Ремонт нормальных шпангоутов	2,70
	2.1	Устранение вмятин	2,20
	2.2	Устранение трещин	2,10
	2.3	Устранение разрушений внутренней полки	2,40
	2.4	Устранение повреждения шпангоута при длине повреждения, не превышающей 20 мм	2,70
	2.5	Устранение повреждения шпангоута при длине повреждения, превышающей 20 мм	6,2
	3.1	Ремонт шп. № 1	6,5
	3.1.1	Устранение повреждений уголкового профиля, не превышающих по длине 100 мм	3,2
	3.1.2	Устранение повреждений уголкового профиля длиной более 100 мм	
	3.1.3	Устранение трещины в углу полки шпангоута	
3.2	Ремонт шп. № 4 и 5		

Номер		Содержание работы	Норма времени, чел.-ч	
ТК	пункта			
2.3	3.2.1	Устранение повреждения шпангоута в нижней части, не превышающего по длине 100 мм	4,10	
	3.2.2	Устранение повреждения шпангоута в нижней части длиной более 100 мм	4,90	
	3.2.3	Устранение трещин в углах полок шпангоута длиной более 35 мм	4,20	
	3.2.4	Устранение деформации бокового участка шп. № 5 и стрингера № 10	12,20	
	3.3	Ремонт шпангоута № 6		
	3.3.1	Устранение повреждения наружных боковин шпангоутов	5,20	
	3.3.2	Полная замена верхних полок верхнего набора шп. № 6 новыми	12,5	
	3.3.3	Устранение повреждения внутренних полок шпангоута	4,4	
	3.3.4	Устранение повреждения стенки боковин шпангоута	4,5	
	3.4	Ремонт шп. № 8		
	3.4.1	Устранение повреждения боковин шпангоута, не превышающего 150 мм	5,0	
	3.4.2	Устранение повреждения боковин шпангоута величиной более 150 мм	6,4	
	3.4.3	Устранение повреждения внутреннего бортика шпангоута, не превышающего 80 мм	2,2	
	3.6	Ремонт шп. № 23(25)	13,3	
			Ремонт стрингеров фюзеляжа	
	1		Устранение вмятин	1,80
	2		Устранение трещин и сквозных изломов	2,0
3		Устранение повреждений на значительной длине	2,1	

Номер		Содержание работы	Норма времени, чел.-ч
ТК	пункта		
2.5		Ремонт лакокрасочного покрытия: — восстановление ЛКП на металлической обшивке площадью 1 м ² ;	0,55
		— восстановление ЛКП на полотняной обшивке площадью 1 м ²	0,70
2.6		Ремонт полотняной обшивки	
	1	Ремонт пробоины площадью 1 см ² и длиной 2 см	0,47
	2	Ремонт обшивки при разрезе (пробоине) площадью более 1 см ²	0,67
2.8	3	Замена секции полотна между нервюрами	2,45
		Ремонт металлической обшивки крыльев (с предкрылком), киля, стабилизатора и зализов	
	2.1	Ремонт пробоин (мелких)	2,6
	2.2	Ремонт пробоин размером 2/3 расстояния между носком и хвостовиком	6,4
	3	Ремонт обшивки предкрылка	3,8
	4	Ремонт зализа	3,3
2.9	6	Ремонт законцовки крыла	5,2
		Ремонт нервюр крыла и оперения	
	1	Устранение вмятин	3,5
	2	Ремонт стенки нервюр	2,5
	3.2	Ремонт боковой стенки полки нормальной нервюры	5,7
	3.3	Ремонт полки нервюры	5,5
	3.4	Ремонт труб усиленных нервюр	9,5
3.6	Ремонт стоек силовых нервюр	6,8	

Номер		Содержание работы	Норма времени, чел.-ч
ТК	пункта		
2.11	1	Ремонт лонжеронов элеронов, закрылков, рулей и киля Ремонт лонжерона при разрушении его на участке длиной не более 150 мм	5,7
	2	Ремонт лонжерона при разрушении его на участке длиной более 150 мм	7,4
2.12		Ремонт лонжерона стабилизатора	
	1	Ремонт стенки лонжерона	
	1.1	Устранение повреждения в пределах отверстий облегчения	5,5
	1.2	Устранение повреждения, выходящего за пределы двух соседних нервюр	7,0
	2	Ремонт полки лонжерона, имеющей повреждение на участке длиной не более 100 мм	6,2
	3	Ремонт полки лонжерона, имеющей повреждение на участке длиной более 100 мм	6,9
2.14		Ремонт балок и панелей пола грузовой кабины	
	1	Ремонт поперечных балок пола, имеющих прогибы глубиной более 3 мм	5,7
	5	Ремонт панелей пола клееной конструкции	4,7
2.16		Ремонт стоек основных опор самолета	10,7
2.18		Ремонт фермы хвостовой опоры М4200-0	6,3
2.20		Ремонт амортизатора М4201-0 хвостовой опоры М4200-0	2,91
2.24		Замена узла крепления моторамы на шп. № 1	12,2

Примечание. Трудоемкость неуказанных операций определяется по фактически затраченному времени.

**ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ РЕГЛАМЕНТНЫХ РАБОТ
НА САМОЛЕТЕ Ан-2**

Выпуск 26. Текущий ремонт

Часть 1. Ремонт силовой установки, планера и агрегатов

Отв. исполнитель **В. С. Каширин**

Редакторы: **А. В. Новоскольников, Н. А. Саитова**

Художественный редактор **Т. А. Савицкая**

Технический редактор **Г. Б. Абрамова**

Корректор **Ю. М. Тарасевич**

Сдано в набор 14.06.85.

Подписано в печать 27.02.86.

Формат 60×90^{1/16}.

Бумага тип.

Гарнитура литературная.

Высокая печать.

Усл. печ. л. 21,0.

Усл. кр.-отт. 21,0.

Уч.-изд. л. 23,9.

Тираж 6650 экз.

Заказ 1335.

Изд. № 343.

Бесплатно.

Издательство «Воздушный транспорт», 103012, Москва, Старопанский пер., 5.

Тип., пр. Сапунова, 2.

