

УТВЕРЖДАЮ

Первый вице-Президент
Главный конструктор

ГП «АНТОНОВ»
В. В. Антонюк

«10» 2014 г.

СОГЛАСОВАНО

Независимая инспекция
Начальник 615 ПЗ

В. Р. Схабицкий

«18» 2014 г.

ИЗМЕНЕНИЕ № 236 ТУ

к Технологическим указаниям
самолетов Ан-24, Ан-26, Ан-30
Выпуск 26 и Выпуск 7

Лист утверждения

ОДОБРЕНО ГП «АНТОНОВ» Approved by ANTONOV COMPANY	
Сертификат разработчика Design Organisation Approval	№ CP 0016
Заключение № Statement	24.1.47.14; 26.2.67.14; 30.1.17.14.
Ф.И.О. Name	Сурмак О.А.
Подпись Signature	Сурмак
Дата Date	26.12.14г

ЛЕТНАЯ ГОДНОСТЬ
ВТОРОСТЕПЕННОЕ ИМЕНЕНИЕ
ПРОТОКОЛ № 17 (Ан-30)
ФАМИЛИЯ Бодяковский
ПОДПИСЬ
ДАТА 11.12.14г

ЛЕТНАЯ ГОДНОСТЬ
ВТОРОСТЕПЕННОЕ ИМЕНЕНИЕ
ПРОТОКОЛ № 47 (Ан-24)
ФАМИЛИЯ Бодяковский
ПОДПИСЬ
ДАТА 11.12.14г

ЛЕТНАЯ ГОДНОСТЬ
ВТОРОСТЕПЕННОЕ ИМЕНЕНИЕ
ПРОТОКОЛ № 67 (Ан-26)
ФАМИЛИЯ Бодяковский
ПОДПИСЬ
ДАТА 11.12.14г

По вопросу: Уточнение Выпуска 26 ТУ самолетов Ан-24, Ан-26, Ан-30, в связи с введением ремонта силовых элементов крыла и оперения и Выпуска 7 ТУ, в связи с введением карт осмотра конструкции оперения

ИЗМЕНЕНИЕ № 236 ТУ
к Технологическим указаниям
самолетов Ан-24, Ан-26, Ан-30

Введение

В связи с уточнением Выпусков 7 и 26 нужно произвести следующие изменения:

Выпуск 7

Ввести новые технологические карты № 165 и № 166 с датой "Май 13/13"

Выпуск 26

После раздела 19 ввести новый раздел 20, с датой "Май 13/13"

Уточнить соответственно "Содержание".

Ан-24, 26, 30

ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

РАЗДЕЛ 20

Ремонт силовых конструкций крыла и оперения, пораженных коррозией, превышающей допустимые значения.*

1. ТЕХНОЛОГИЯ РЕМОНТА ВЕРХНИХ ПАНЕЛЕЙ ЦЕНТРОПЛАНА, ПОРАЖЕННЫХ КОРРОЗИЕЙ

Допускается выполнять по одному ремонту на:

- первой технологической панели центроплана в районе заливной горловины (рис. 20.1, вынос "Б") или в районе переднего лонжерона между правой и левой нервюрами № 5 (вынос "А");
- второй технологической панели центроплана в районе заднего лонжерона, между правой и левой нервюрами № 4 (вынос "А");
- съемной панели центроплана в районе стыка с технологическими панелями по стрингерам № 3 и 7, между правой и левой нервюрами № 6 (вынос "В").

1.1. Зачистите плавно зоны выборки коррозии в направлении вдоль размаха крыла. Зачистку производите до полного удаления продуктов коррозии с шероховатостью поверхности ^{1,6} ✓

Полноту удаления коррозии контролируйте токовихревым методом.

1.2. Определите толщину оставшегося полотна обшивки после удаления коррозии.

Если толщина оставшегося полотна менее 0,4 мм, произведите вырез утоненной части обшивки, обеспечив по контуру выреза толщину полотна не менее 1 мм (шероховатость поверхности ^{1,6} ✓). В зоне выборки сквозной коррозии также обеспечьте по контуру выреза толщину полотна не менее 1 мм с шероховатостью поверхности ^{1,6} ✓

Притупите острые кромки по контуру выреза.

1.3. Выполните местное оксидирование поверхности в местах зачистки коррозии и покройте поверхность грунтом ЭП-0215.461. ОСТ1 90055-85.

1.4. Ремонт выполняйте путем установки накладок и выравнивающих прокладок (вкладышей) на герметике УЗ0МЭС-5М.

1.5. Изготовьте накладку из листа Д16АТВ толщиной 4 мм и выравнивающую прокладку (вкладыш) из листа Д16АТ по толщине выбранного материала.

ПРИМЕЧАНИЯ. 1. Типовые накладки указаны на рис. 20.1.

При необходимости увеличения выборки коррозии ремонт согласуйте с Разработчиком.

* Допустимые глубины коррозии приведены в табл. 1 разд. 19

Ан-24, 26, 30

ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

2. Шероховатость обрабатываемых поверхностей накладки и вкладыша при изготовлении $\sqrt{3,2}$ кроме мест особо оговоренных.

1.6. Установите накладку и вкладыш в зоне ремонта и подгоните их, разметьте и просверлите отверстия, по возможности используя старые отверстия.

ВНИМАНИЕ. ПРИ ВСКРЫТИИ ОТВЕРСТИЙ ПРИМИТЕ МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ ОТ ПОВРЕЖДЕНИЯ СМЕЖНЫХ ДЕТАЛЕЙ.

1.7. Демонтируйте накладку и прокладку. Покрытие накладки и вкладыша после подгонки на машине: Ан. Окс. Нхр/Грунт ЭП-0215.400. ОСТ1 90055-85.

1.8. Заполните зенкованные гнезда в обшивке из-под демонтированных потайных болтов конусными шайбами АНУ 1100-9. Зенкованные гнезда из-под головок высверленных заклепок заполните венчиками, образованными из головок этих заклепок при высверловке.

- ПРИМЕЧАНИЕ.**
1. Конусные шайбы и венчики устанавливайте на шпательном герметике У30МЭС-5М.
 2. Выступление шайб за теоретический контур не допускается, западание допускается до 0,2 мм.
 3. В местах выборки коррозии, где устанавливаются вкладыши (выравнивающие прокладки), конусные шайбы не устанавливаются.
 4. Отверстия под болты ОСТ1 31180-80, АНУ 1100-3, АНУ 1100-13, АНУ 3000.001.000 разделайте по Н9 $\sqrt{1,6}$. Отверстия под болты ОСТ1 31158-80, ОСТ1 31178-80 разделайте по Н11 $\sqrt{1,6}$.
 5. В случае попадания головок крепежа на радиусные переходы толщин накладок накладку цековать до выравнивания поверхности:
D=14 мм, r=2 $\sqrt{1,6}$ мм – для заклепок и болтов М5;
D=16 мм, r=2 $\sqrt{1,6}$ мм – для болтов М6.

1.9. Обезжирьте поверхность обшивки в зоне ремонта салфеткой, смоченной в нефрасе. Операцию повторите 2-3 раза, просушите 15-20 мин после последней протирки.

1.10. Установите ремонтные накладки и вкладыши на места ремонта и между собой на шпательном герметике У30МЭС-5М.

Установите болты АНУ 1100-3, АНУ 1100-13, АНУ 3000.001.000 на герметике У30МЭС-5М, болты ОСТ1 31158-80, ОСТ1 31178-80 на смазке АМС-3.

Гайки устанавливайте на сыром грунте ЭП-0215.

Заклепки устанавливайте на герметике У30МЭС-5М. Длину заклепок определите по толщине пакета, клепайте по ПИ 249-2000.

Ан-24, 26, 30

ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

1.11. Произведите тарированную затяжку болтовых соединений:

Для болтов М5: АНУ1100-3
АНУ1100-13
АНУ 3000.001.000
ОСТ1 31180-80 } $M_{кр} = 0,57 \pm 0,057$ кгс·м

Для болтов М5:
ОСТ1 31158-80
ОСТ1 31178-80 } $M_{кр} = 0,47 \pm 0,047$ кгс·м

Для болтов М6: АНУ1100-3
АНУ1100-13 } $M_{кр} = 1,0 \pm 0,1$ кгс·м

Для болтов М6: ОСТ1 31158-80
ОСТ1 31178-80 } $M_{кр} = 0,9 \pm 0,09$ кгс·м

1.12. Покройте головки заклепок грунтом ЭП-0215.470 ОСТ 1 90055-85.

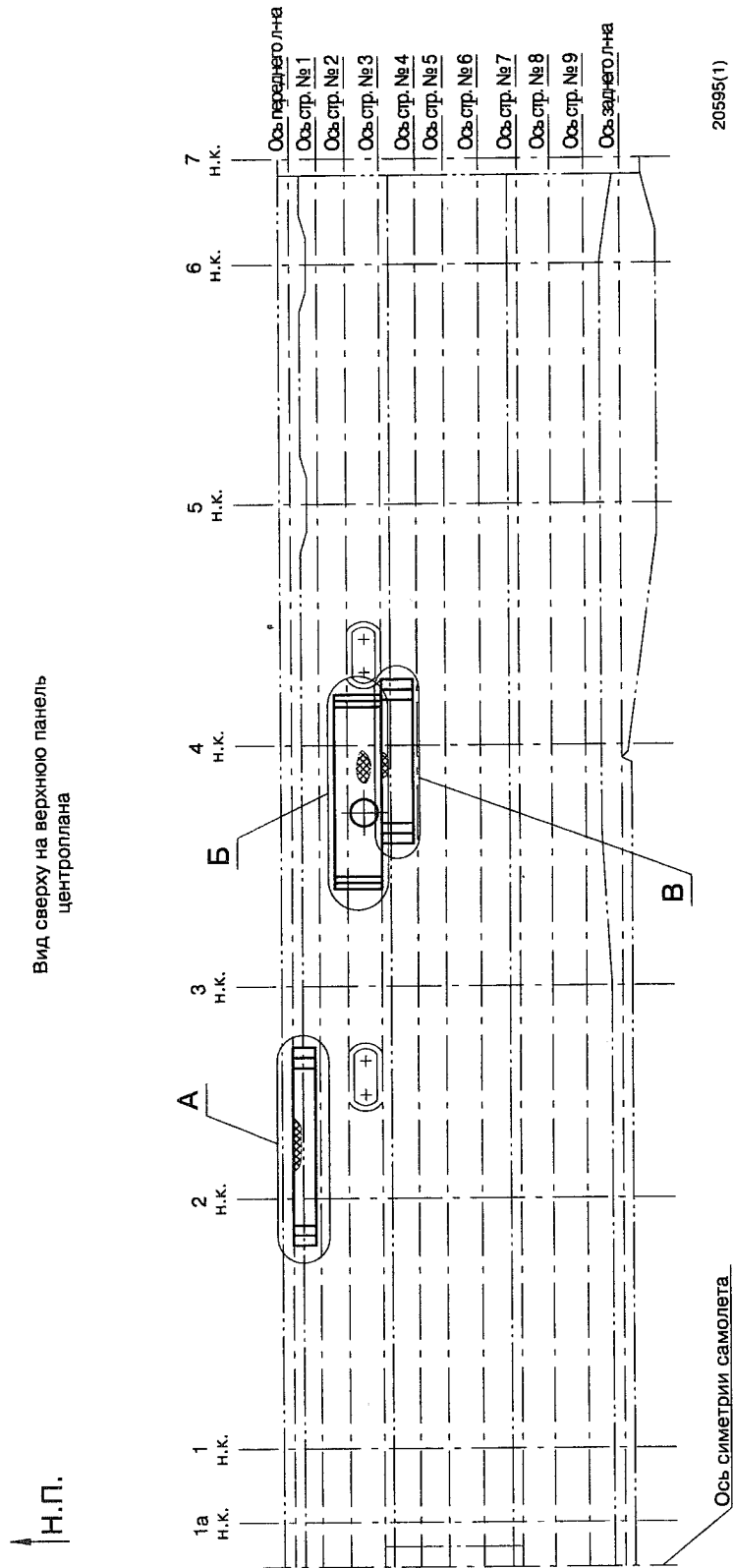
1.13. Покройте гайки, шайбы, головки и выступающие резьбовые части болтов темно-зеленой эмалью ЭП-140, темно-зеленая 473.ОСТ1 90055-85.

1.14. Выполните плавный переход толщины накладки на обшивку герметиком ВИТЭФ-1-НТ.

1.15. Восстановите лакокрасочное покрытие на обшивке в зоне ремонта по цветовой схеме изделия.

Ан-24, 26, 30

ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

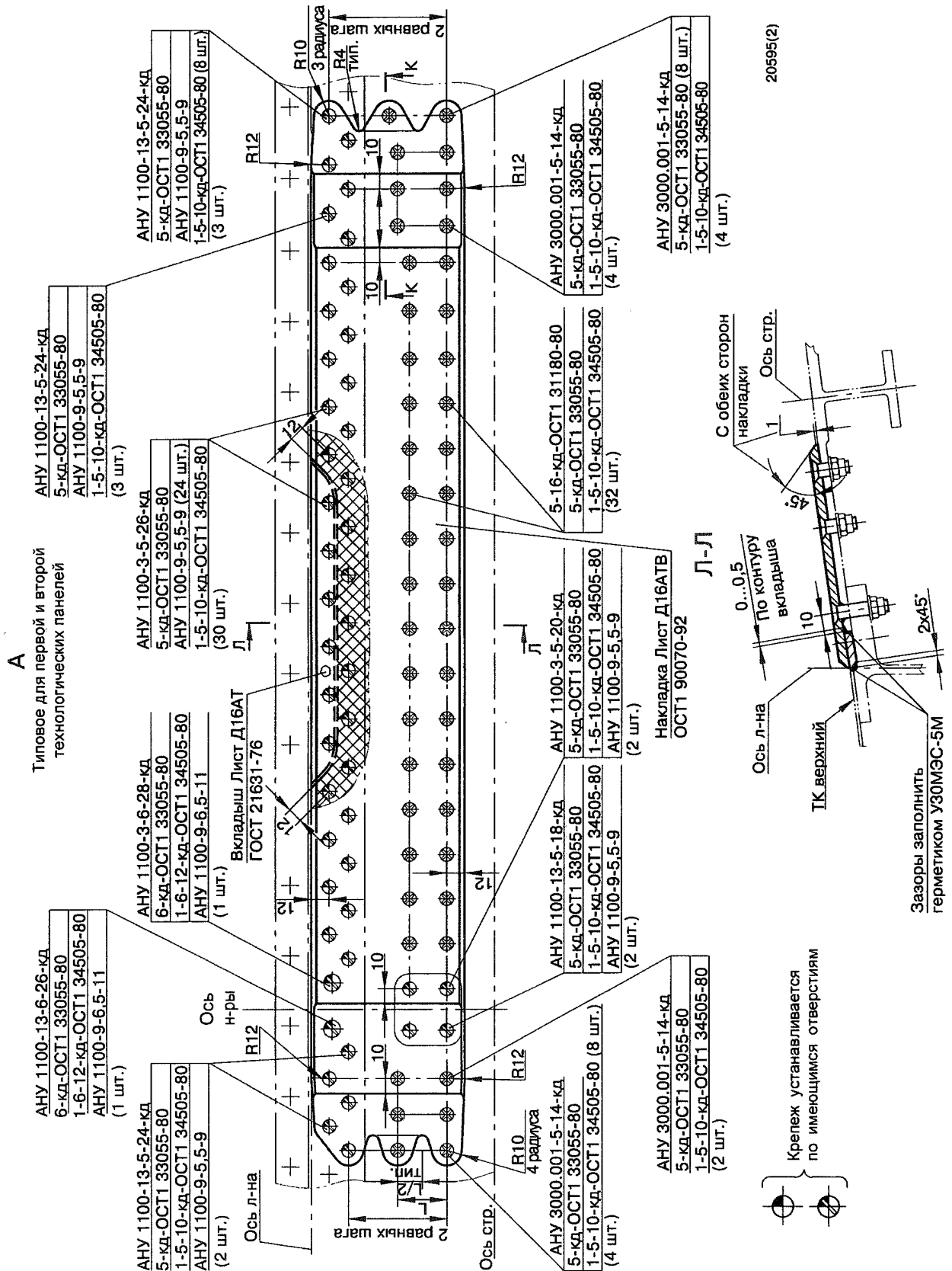


ВЕРХНЯЯ ПАНЕЛЬ ЦЕНТРОПЛАНА

Рис. 20.1 (лист 1 из 4)

Ан-24, 26, 30

ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

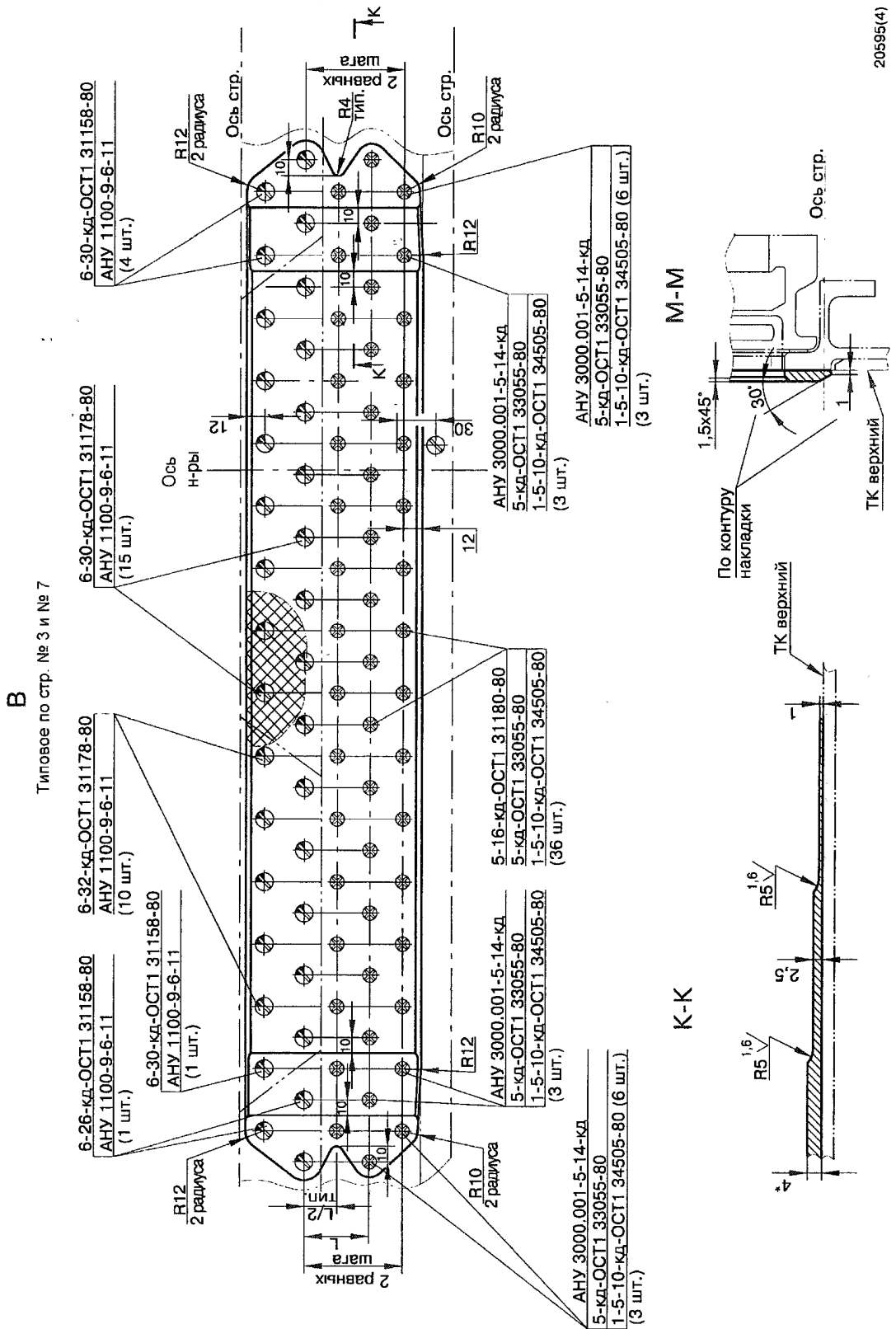


ВЕРХНЯЯ ПАНЕЛЬ ЦЕНТРОПЛАНА

Рис. 20.1 (лист 2 из 4)

Ан-24, 26, 30

ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ



20595(4)

ВЕРХНЯЯ ПАНЕЛЬ ЦЕНТРОПЛАНА

Рис. 20.1 (лист 4 из 4)

Ан-24, 26, 30

ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

2. ТЕХНОЛОГИЯ РЕМОНТА ВЕРХНИХ И НИЖНИХ ПАНЕЛЕЙ СЧК, ПОРАЖЕННЫХ КОРРОЗИЕЙ

Допускается выполнять по одному ремонту левой и правой СЧК на:

- первой технологической панели в районе заливной горловины (рис. 20.2, вынос "Г") или в районе переднего лонжерона, между нервюрами № 8 и 11а (вынос "Д") – для самолетов Ан-24 и между нервюрами № 9 и 11а – (вынос "Д") – для самолетов Ан-26 и Ан-30;
- второй технологической панели в районе заднего лонжерона, между нервюрами № 7а и 11а (вынос "Д");
- съемной панели в районе стыка с технологическими панелями по стрингерам № 3 и 7, между нервюрами № 7а и 11а (вынос "Е");
- на нижней панели между нервюрами № 9а и 11а и стрингерами № 2 и 8 (рис. 20.3, вынос "И")

2.1. Зачистите плавно зоны выборки коррозии в направлении вдоль размаха крыла. Зачистку производите до полного удаления продуктов коррозии с шероховатостью поверхности $\sqrt{1,6}$

Полноту удаления коррозии контролируйте токовихревым методом.

2.2. Определите толщину оставшегося полотна обшивки после удаления коррозии.

Если толщина оставшегося полотна менее 0,4 мм, произведите вырез утоненной части обшивки, обеспечив по контуру выреза толщину полотна не менее 1 мм (шероховатость поверхности $\sqrt{1,6}$). В зоне выборки сквозной коррозии также обеспечьте по контуру выреза толщину полотна не менее 1 мм (шероховатость поверхности $\sqrt{1,6}$)

Притупите острые кромки по контуру выреза.

2.3. Выполните местное оксидирование поверхности и нанесите один слой грунтовки ВЛ-02 в местах зачистки коррозии и просушите при температуре 12-35°C в течение 2 ч, затем покройте поверхность грунтом ЭП-0215.461. ОСТ1 90055-85.

2.4. Ремонт выполняйте путем установки накладок и выравнивающих прокладок (вкладышей) на герметике УЗ0МЭС-5М.

2.5. Изготовьте накладку из листа Д16АТВ такой же толщины, как ремонтируемая панель и выравнивающая прокладка (вкладыш) из листа Д16 АТ по толщине выбранного материала.

ПРИМЕЧАНИЯ. 1. Типовые накладки указаны на рис. 20.2.

При необходимости увеличения выборки коррозии ремонт согласуйте с Разработчиком.


2. Шероховатость обрабатываемых поверхностей накладки и вкладыша при изготовлении $\sqrt{3,2}$ кроме мест особо оговоренных.

2.6. Установите накладку и вкладыш в зоне ремонта и подгоните их, разметьте и просверлите отверстия, по возможности используя старые отверстия.

Ан-24, 26, 30

ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

ВНИМАНИЕ. ПРИ ВСКРЫТИИ ОТВЕРСТИЙ ПРИМИТЕ МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ ОТ ПОВРЕЖДЕНИЯ СМЕЖНЫХ ДЕТАЛЕЙ.

ПРИМЕЧАНИЕ. Для сохранения внутришовной герметизации в месте установки ремонтной накладки по стыку панелей крепеж, обозначенный , не демонтируйте.

2.7. Демонтируйте накладку и прокладку. Покрытие накладки и вкладыша после подгонки на машине – Ан. Окс. Нхр/Грунт ЭП-0215.400. ОСТ1 90055-85.

2.8. Заполните зенкованные гнезда в обшивке из-под демонтированных потайных болтов конусными шайбами Э24-20-1786-1. Зенкованные гнезда из-под головок высверленных заклепок заполните венчиками, образованными из головок этих заклепок при высверловке.

ПРИМЕЧАНИЕ. 1. Конусные шайбы и венчики устанавливайте на шпательном герметике У30МЭС-5М.

2. Выступление шайб за теоретический контур не допускается, западание допускается до 0,2 мм.

3. В местах выборки коррозии, где устанавливаются вкладыши (выравнивающие прокладки), конусные шайбы не устанавливаются.

4. Отверстия под болты ОСТ1 31158-80, 24-2300-79 разделайте по Н11^{1,6}

5. В случае попадания головок крепежа на радиусные переходы толщин накладок накладки цековать до выравнивания поверхности:

$D=14$ мм, $r=2$ мм^{1,6} для заклепок и болтов М5.

2.9. Обезжирьте поверхность обшивки в зоне ремонта салфеткой, смоченной в нефрасе. Операцию повторите 2-3 раза, просушите 15-20 мин после последней протирки.

2.10. Установите ремонтные накладки и вкладыши на места ремонта и между собой на шпательном герметике У30МЭС-5М.

Установите болты ОСТ1 31158-80 и 24-2300-79 на смазке АМС-3.

Гайки устанавливайте на сыром грунте ЭП-0215.

Заклепки устанавливайте на герметике У30МЭС-5М. Длину заклепок определите по толщине пакета, клевайте по ПИ 249-2000.

2.11. Произведите тарированную затяжку болтовых соединений:

Для болтов М5: ОСТ1 31158-80 }
24-2300-79 } $M_{кр} = 0,47 \pm 0,047$ кгс·м

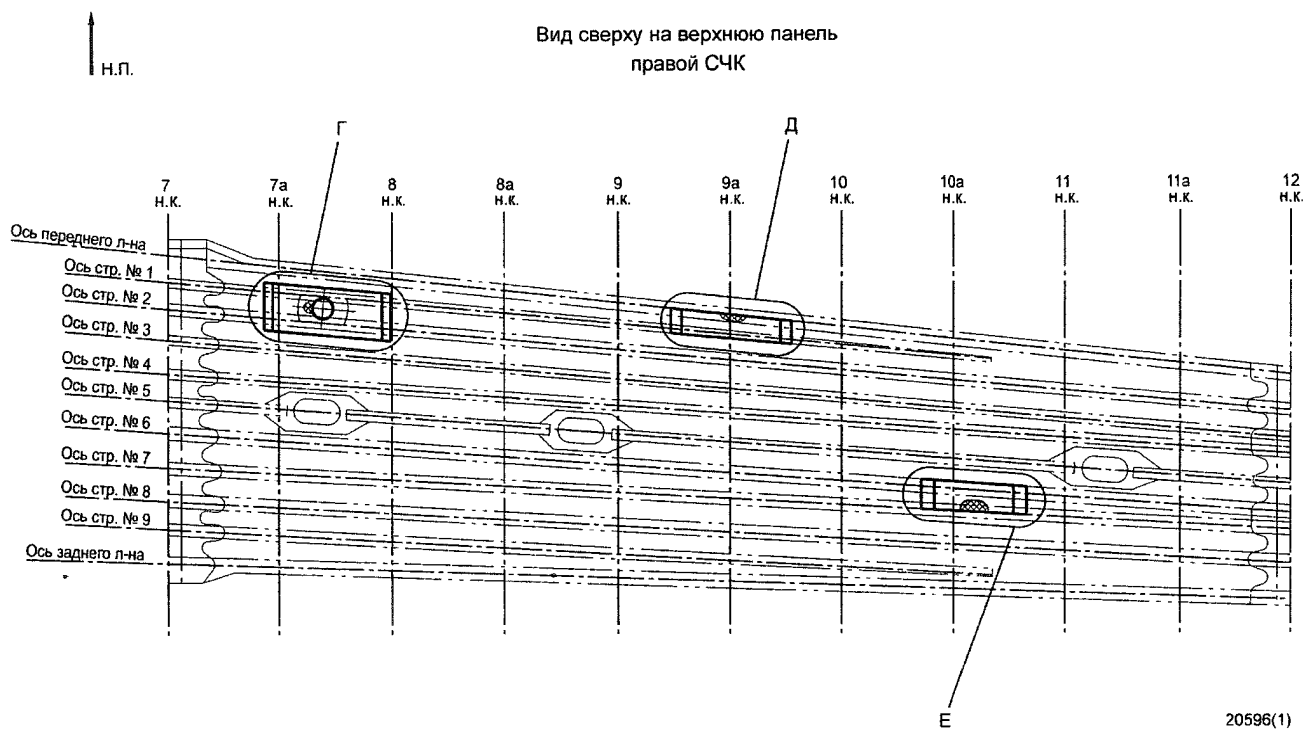
2.12. Покройте головки заклепок после клепки: грунт ЭП-0215.470. ОСТ1 90055-85.

2.13. Выполните плавный переход толщины накладки на обшивку герметиком ВИТЭФ-1НТ.

2.14. Восстановите лакокрасочное покрытие на обшивке в зоне ремонта по цветовой схеме изделия.

Ан-24, 26, 30

ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

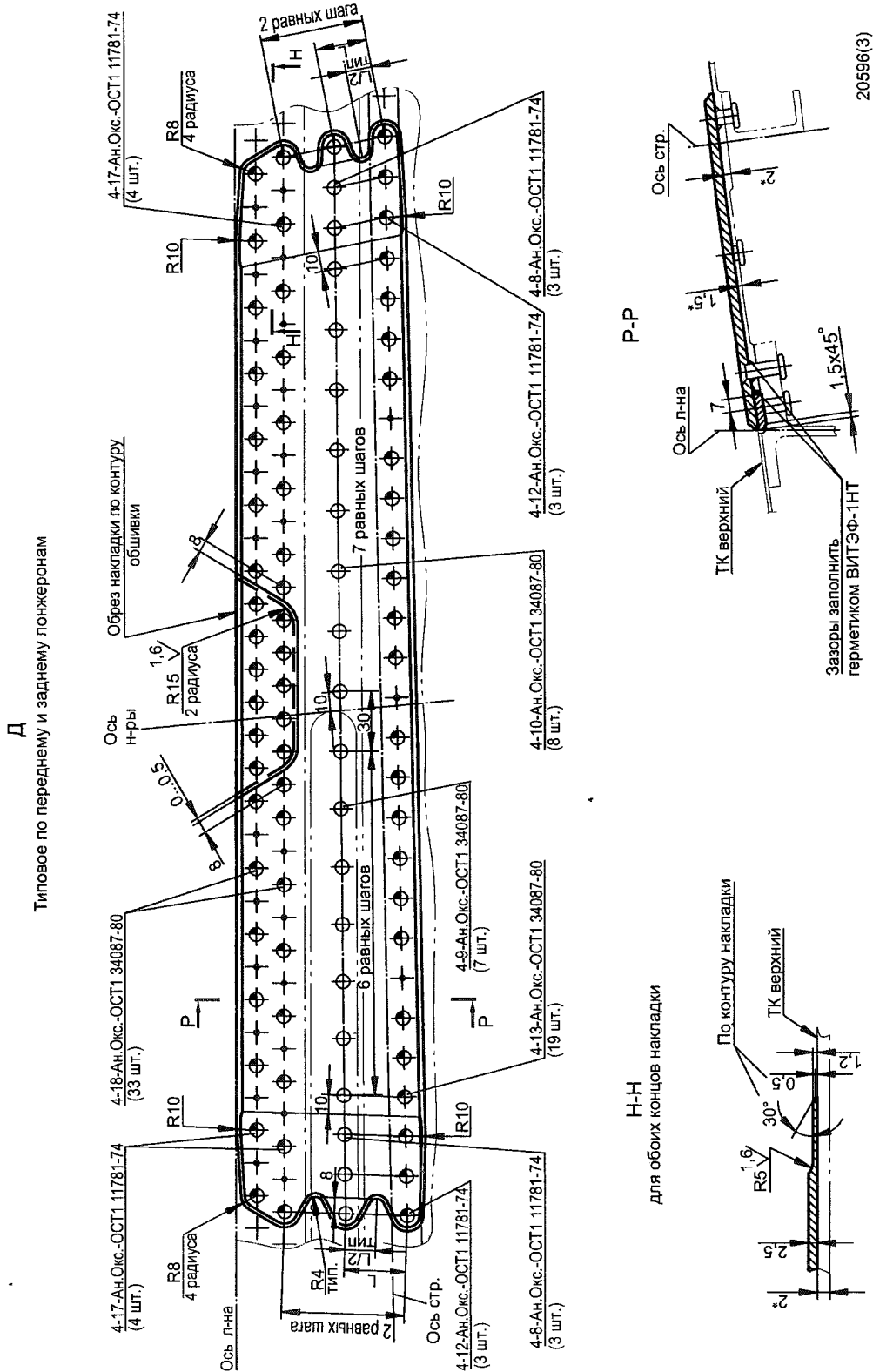


ВЕРХНЯЯ ПАНЕЛЬ СЧК

Рис. 20.2 (лист 1 из 4)

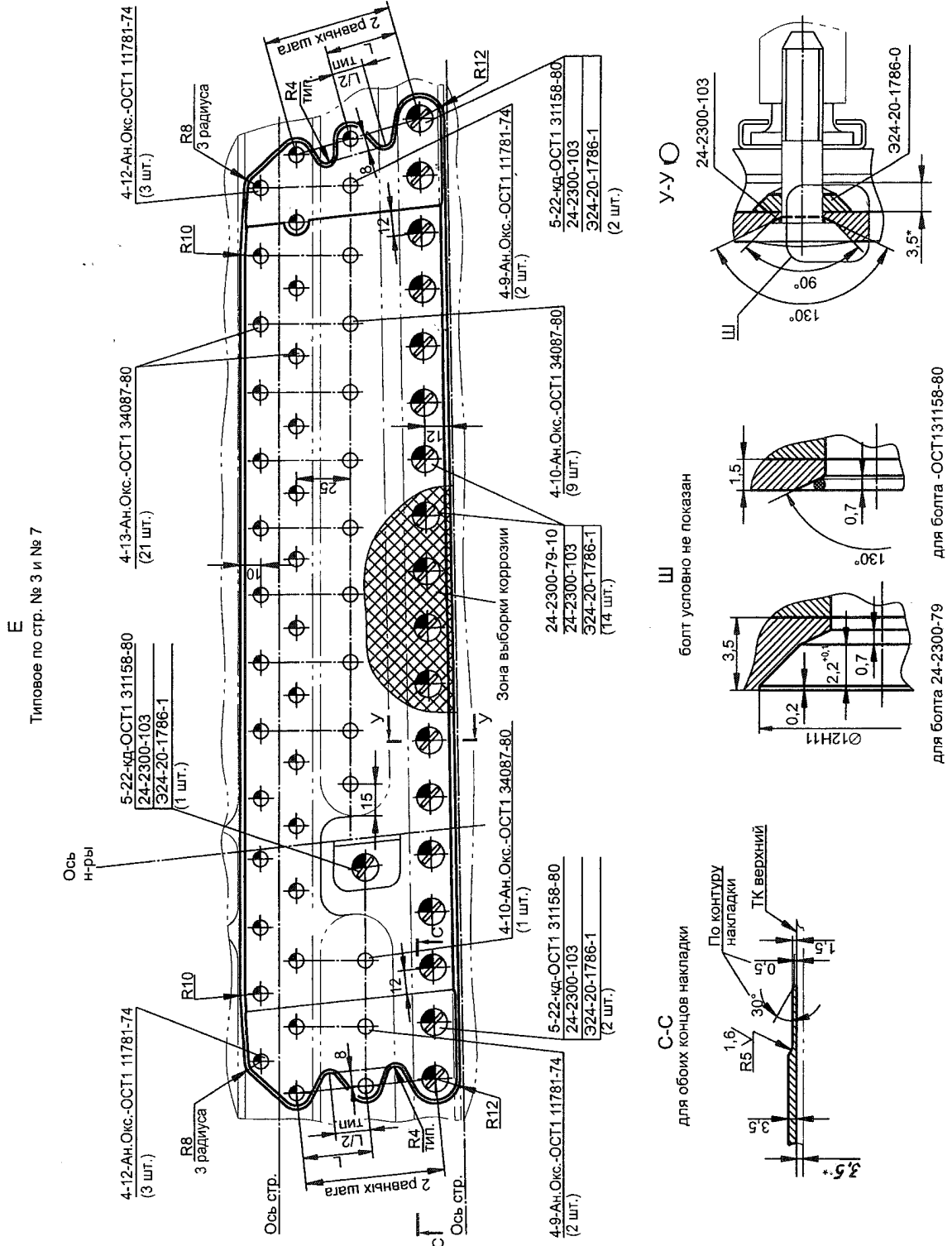
Ан-24, 26, 30

ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ



Ан-24, 26, 30

ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

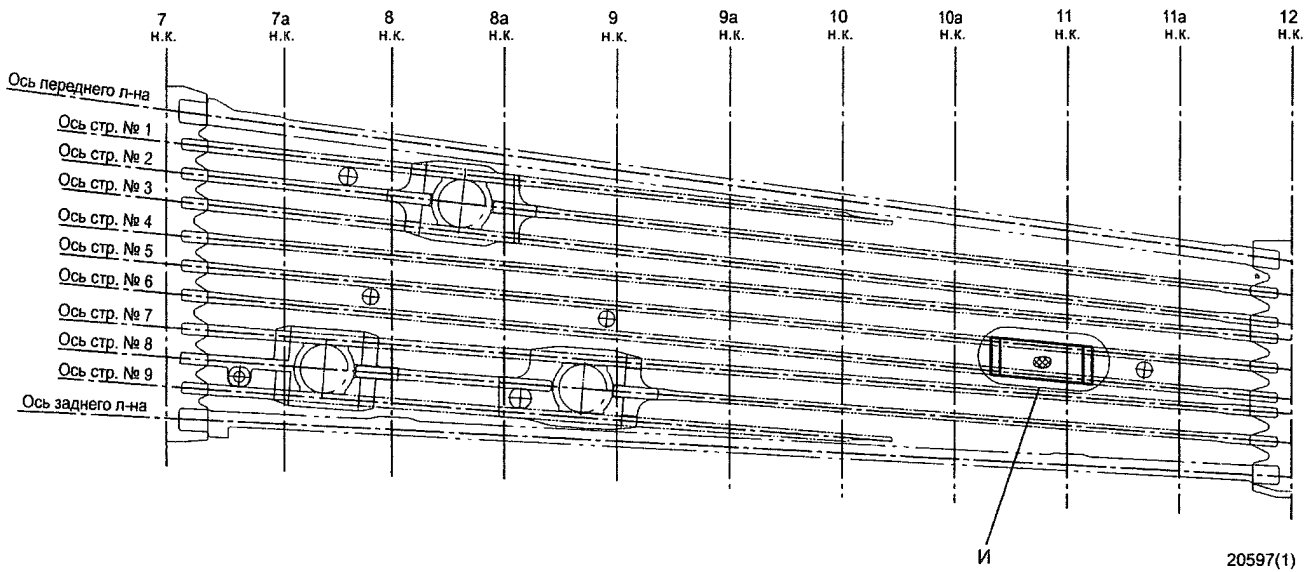


Ан-24, 26, 30

ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

↑
Н.П.

Вид изнутри на нижнюю
панель правой СЧК



НИЖНЯЯ ПАНЕЛЬ СЧК

Рис. 20.3 (лист 1 из 2)

Ан-24, 26, 30

ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

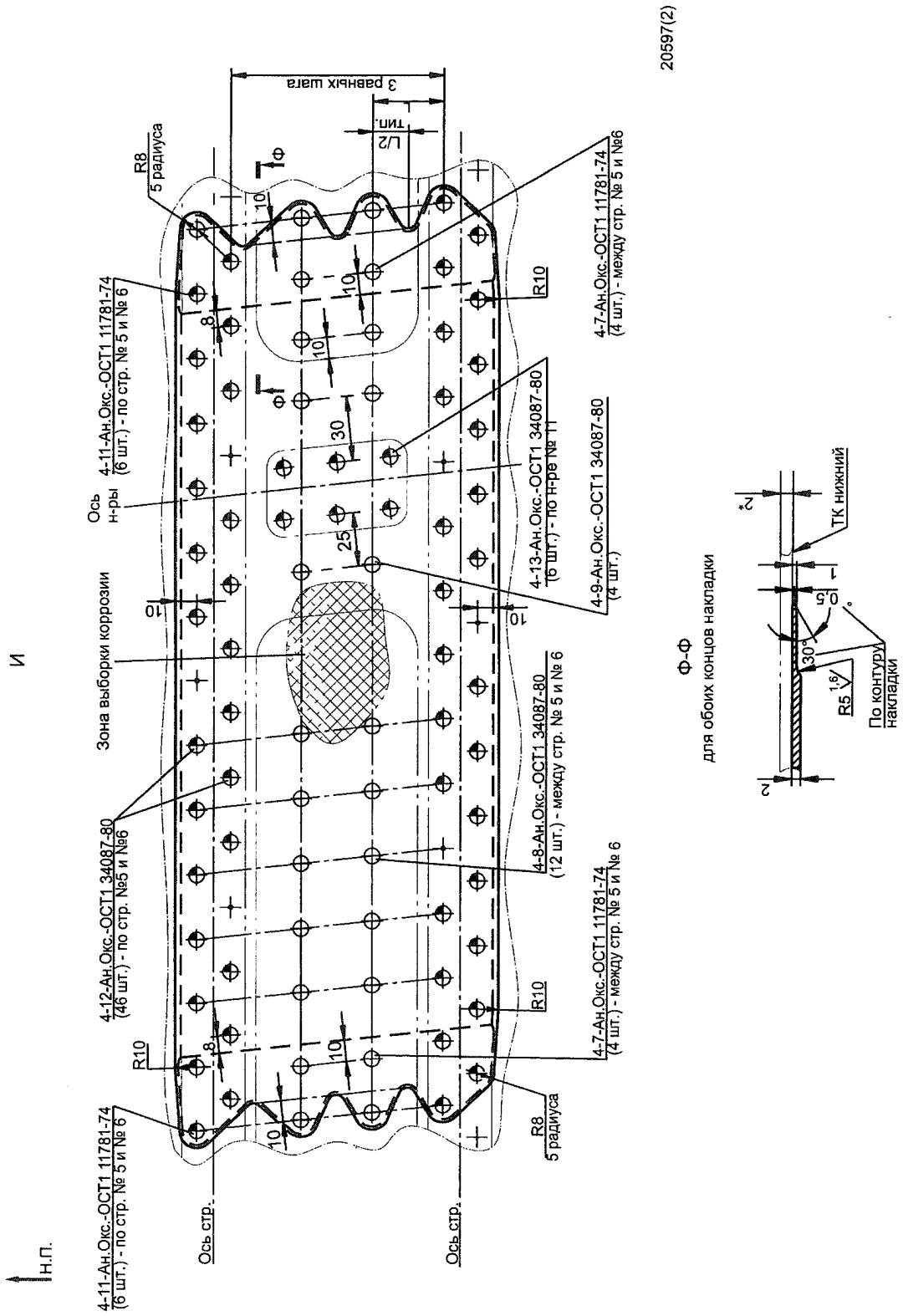


Рис. 20.3 (лист 2 из 2)

20597(2)

Ан-24, 26, 30

ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

3. ТЕХНОЛОГИЯ РЕМОНТА ВЕРХНИХ ПАНЕЛЕЙ ОЧК, ПОРАЖЕННЫХ КОРРОЗИЕЙ

Допускается выполнять по одному ремонту левой и правой ОЧК на:

- первой технологической панели в районе переднего лонжерона между нервюрами № 13 и 21 (рис. 20.4, вынос "Ж");
- второй технологической панели в районе заднего лонжерона, между нервюрами № 13 и 21 (вынос "Ж");
- съемной панели в районе стыка с технологическими панелями по стрингерам № 3 и 7, между нервюрами № 13 и 21 (вынос "Ю");

3.1. Зачистите плавно зоны выборки коррозии в направлении вдоль размаха крыла. Зачистку производите до полного удаления продуктов коррозии с шероховатостью поверхности $\sqrt{1,6}$.

Полноту удаления коррозии контролируйте токовихревым методом.

3.2. Определите толщину оставшегося полотна обшивки после удаления коррозии.

Если толщина оставшегося полотна менее 0,4 мм, произведите вырез утоненной части обшивки, обеспечив по контуру выреза толщину полотна не менее 1 мм (шероховатость поверхности $\sqrt{1,6}$). В зоне выборки сквозной коррозии также обеспечьте по контуру выреза толщину полотна не менее 1 мм (шероховатость поверхности $\sqrt{1,6}$).

Притупите острые кромки по контуру выреза.

3.3. Выполните местное оксидирование поверхности в местах зачистки коррозии и покройте поверхность грунтом ЭП-0215.461. ОСТ1 90055-85.

3.4. Ремонт выполняйте путем установки накладок и выравнивающих прокладок (вкладышей) на герметике УЗ0МЭС-5М.

3.5. Изготовьте накладку из листа Д16АТВ толщиной 2 мм и выравнивающую прокладку (вкладыш) из листа Д16 АТ по толщине выбранного материала.

ПРИМЕЧАНИЯ. 1. Типовые накладки указаны на рис. 20.4.

При необходимости увеличения выборки коррозии ремонт согласуйте с Разработчиком.

2. Шероховатость обрабатываемых поверхностей накладки и вкладыша при изготовлении $\sqrt{3,2}$ кроме мест особо оговоренных.

3.6. Установите накладку и вкладыш в зоне ремонта и подгоните их, разметьте и просверлите отверстия, по возможности используя старые отверстия.

ВНИМАНИЕ. ПРИ ВСКРЫТИИ ОТВЕРСТИЙ ПРИМИТЕ МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ ОТ ПОВРЕЖДЕНИЯ СМЕЖНЫХ ДЕТАЛЕЙ.

Ан-24, 26, 30

ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

3.7. Демонтируйте накладку и прокладку. Покрытие накладки и вкладыша после подгонки на машине – Ан. Окс. Нхр/Грунт ЭП-0215.400. ОСТ1 90055-85.

3.8. Заполните зенкованные гнезда в обшивке из-под демонтированных потайных болтов конусными шайбами АНУ 1100-9. Зенкованные гнезда из-под головок высверленных заклепок заполните венчиками, образованными из головок этих заклепок при высверловке.

ПРИМЕЧАНИЕ. 1. Конусные шайбы и венчики устанавливайте на шпательном герметике У30МЭС-5М.

2. Выступление шайб за теоретический контур не допускается, западание допускается до 0,2 мм.

3. В местах выборки коррозии, где устанавливаются вкладыши (выравнивающие прокладки), конусные шайбы не устанавливаются.

4. Отверстия под болты ОСТ1 31158-80, ОСТ1 31178-80 разделайте по Н11^{1,6} ✓

5. В случае попадания головок крепежа на радиусные переходы толщин накладок накладки цековать до выравнивания поверхности:

$D=14$ мм, $r=2$ мм^{1,6} ✓ для заклепок и болтов М5;

3.9. Обезжирьте поверхность обшивки в зоне ремонта салфеткой, смоченной в нефрасе. °
Операцию повторите 2-3 раза, просушите 15-20 мин после последней протирки.

3.10. Установите ремонтные накладки и вкладыши на места ремонта и между собой на шпательном герметике У30МЭС-5М.

Установите болты ОСТ1 31158-80, ОСТ1 31178-80 на смазке АМС-3.

Заклепки устанавливайте на герметике У30МЭС-5М. Длину заклепок определите по толщине пакета, клепайте по ПИ 249-2000.

3.11. Произведите тарированную затяжку болтовых соединений:

Для болтов М5: ОСТ1 31158-80 }
ОСТ1 31178-80 } $M_{кр} = 0,47 \pm 0,047$ кгс·м

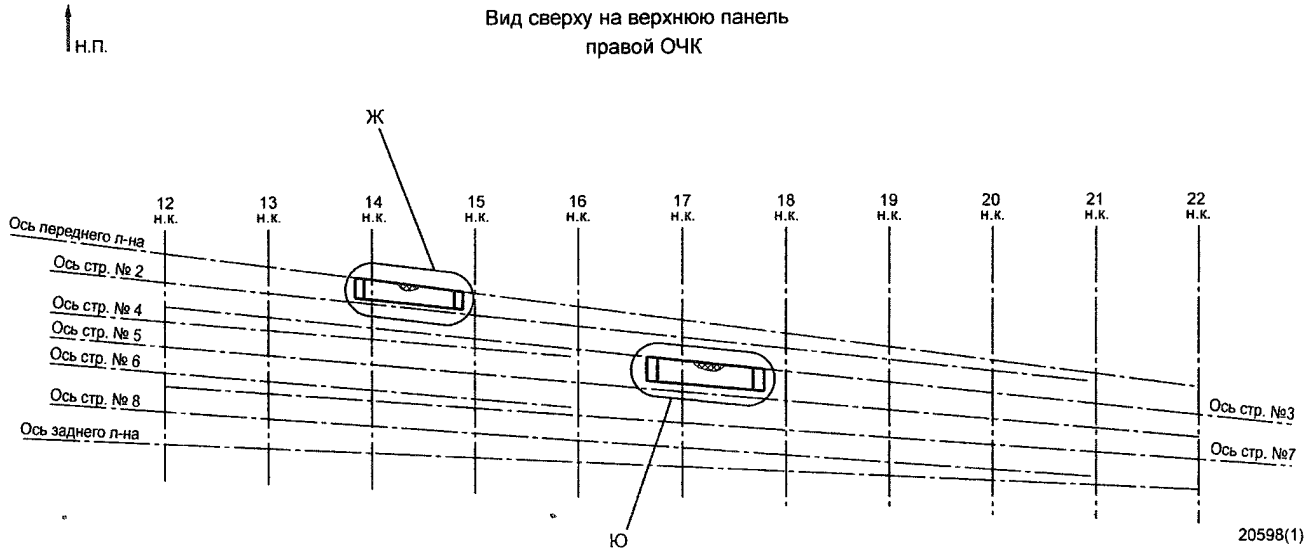
3.12. Покройте головки заклепок после клепки грунтом ЭП-0215.470. ОСТ1 90055-85.

3.13. Выполните плавный переход толщины накладки на обшивку герметиком ВИТЭФ-1НТ.

3.14. Восстановите лакокрасочное покрытие на обшивке в зоне ремонта по цветовой схеме изделия.

Ан-24, 26, 30

ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

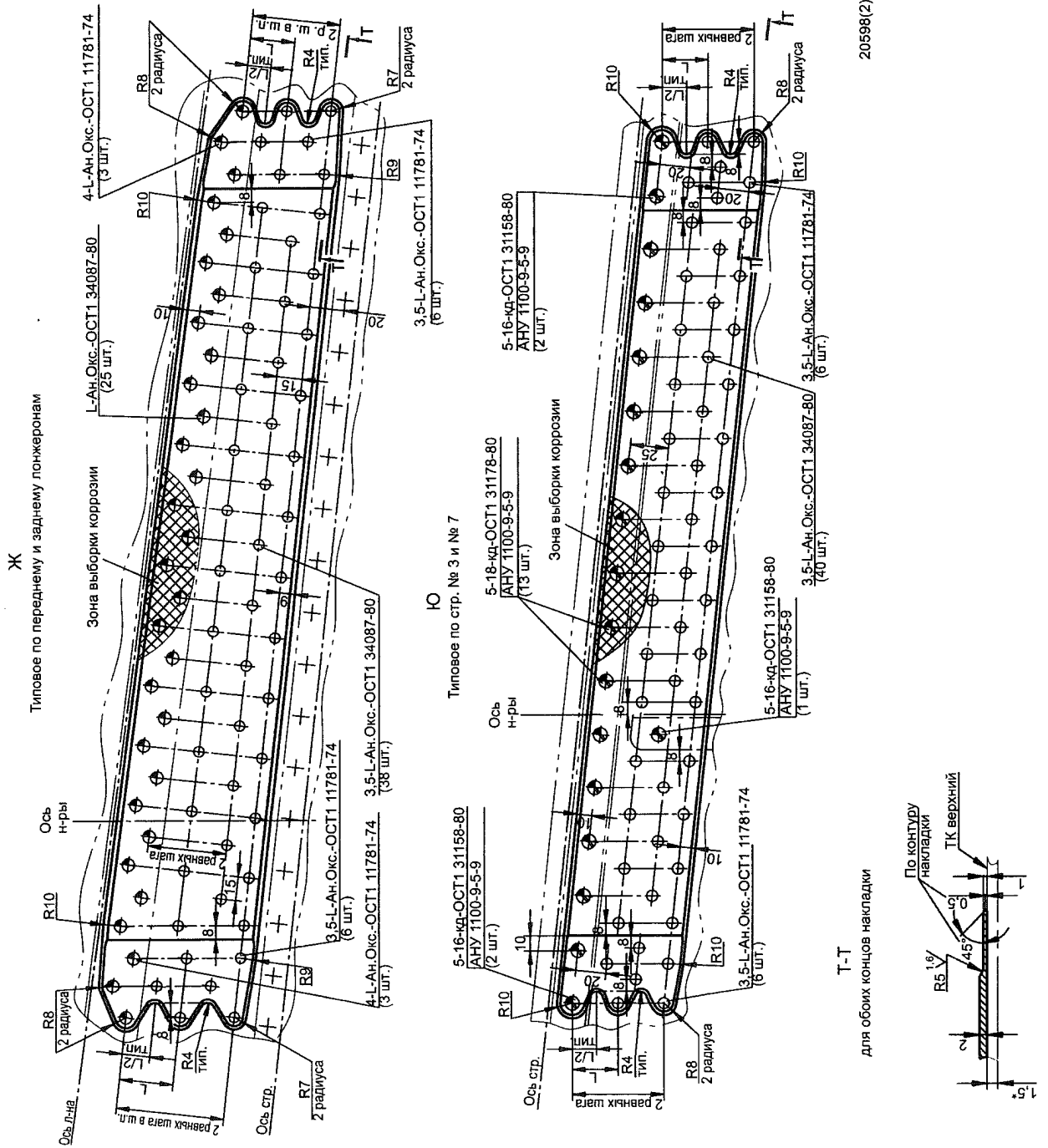


ВЕРХНЯЯ ПАНЕЛЬ ОЧК

Рис. 20.4 (лист 1 из 2)

Ан-24, 26, 30

ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ



20598(2)

ВЕРХНЯЯ ПАНЕЛЬ ОЧК

Рис. 20.4 (лист 2 из 2)

Ан-24, 26, 30

ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

4. ТЕХНОЛОГИЯ РЕМОНТА НАРУЖНОЙ ПОВЕРХНОСТИ ПОЛКИ ПОЯСА ПЕРЕДНЕГО ЛОНЖЕРОНА КИЛЯ И СТАБИЛИЗАТОРА, ВЫХОДЯЩЕЙ НА ТЕОРЕТИЧЕСКИЙ КОНТУР, ПОРАЖЕННОЙ КОРРОЗИЕЙ.

ПРИМЕЧАНИЕ. Коррозия на полках пояса для крепления обшивки кессона или съемного носка отсутствует.

Допускается выполнять по одному ремонту на каждом поясе лонжерона из указанных ниже примеров, при этом устанавливаемые накладки не должны попадать в одно поперечное сечение стабилизатора (киля). Начало накладки (с перекрытием очага коррозии согласно рисункам) не должно быть ближе чем 300 мм до плоскости стыка.

При глубине коррозионного поражения от 0,3 мм до 1,5 мм, длиной до 600 мм ремонт выполняется путем установки накладки из листа Д16АТ толщиной 3 мм (рис. 20.5, вынос "Ф").

При глубине коррозионного поражения от 1,5 мм до 3 мм, длиной до 600 мм ремонт выполняется путем установки накладки из листа Д16АТ толщиной 3 мм и уголка со стороны носка (рис. 2.5, вынос "У"). При этом в месте максимального углубления коррозии (после ее удаления) остаточная толщина пояса в поперечном сечении должна быть не меньше толщины полки лонжерона для крепления стенки в этом сечении.

ПРИМЕЧАНИЕ. При увеличении количества ремонтов, глубины или длины участка коррозионного поражения или попадания накладок в одно поперечное сечение стабилизатора (киля) или начало установки накладки ближе, чем 300 мм до плоскости стыка, ремонт выполняется по согласованию с Разработчиком.

4.1. Зачистите плавно зоны выборки коррозии в направлении вдоль полки пояса лонжерона. Зачистку производите до полного удаления продуктов коррозии с шероховатостью поверхности $\sqrt{1,6}$

Полноту удаления коррозии контролируйте токовихревым методом

4.2. Покройте грунтом ЭП-0215.508, ОСТ1 90055-85 места зачистки.

4.3. Изготовьте накладку из листа Д16АТ по месту ее установки и, при необходимости, уголок из профиля 410121 Д16Т с зазорами до 0,2 мм по прилегающим плоскостям.

ПРИМЕЧАНИЕ. 1. Допускается изготавливать уголок из листа Д16АМ толщиной 2 мм с последующей термообработкой – калить, гр.контроля 5, ОСТ1 00021-78.

2. Размер накладки должен соответствовать размерам, указанным на рис. 20.5.

3. Шероховатость обрабатываемых поверхностей накладки и уголка при изготовлении $\sqrt{3,2}$

4.4. Установите накладку и уголок в зоне ремонта и подгоните их, разметьте и просверлите отверстия, по возможности используя старые отверстия.

Ан-24, 26, 30

ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

ВНИМАНИЕ. ПРИ ВСКРЫТИИ ОТВЕРСТИЙ ПРИМИТЕ МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ ОТ ПОВРЕЖДЕНИЯ СМЕЖНЫХ ДЕТАЛЕЙ.

- 4.5. Демонтируйте накладку и уголок. Покрытие накладки и уголка после изготовления и подгонки – грунт ЭП-0215,400, ОСТ1 90055-85.

Покрытие мест с нарушенным ЛКП: грунт ЭП-0125, 508, ОСТ1 90055-85.

Места выборки коррозии заполните герметиком УЗОМЭС-5М шпательным.

- 4.6. Заполните зенкованные гнезда в обшивке из-под демонтированных потайных заклепок и болтов, попадающие под накладку, конусными шайбами. Зенкованные гнезда из-под головок высверленных заклепок и болтов заполните венчиками, образованными из головок при высверловке.

ПРИМЕЧАНИЕ. 1. Конусные шайбы и венчики устанавливайте на грунте ЭП-0215 или на шпательном герметике УЗОМЭС-5М.

2. Выступление шайб за теоретический контур не допускается, западание допускается до 0,2 мм.

- 4.7. Обезжирьте поверхность обшивки в зоне ремонта салфеткой, смоченной в нефрасе. Операцию повторите 2-3 раза, просушите 15-20 мин после последней протирки.

- 4.8. Установите ремонтные наклейки и уголки на шпательном герметике УЗОМЭС-5М, обеспечив съёмность носка.

Крепеж устанавливайте по имеющимся отверстиям.

ПРИМЕЧАНИЕ. При отсутствии подходов для установки крепежа в зоне ремонта необходимо выполнить дополнительный лючок (см. рис. 2.6). Лючок выполнять между стрингерами.

Заклепки устанавливайте на сыром грунте ЭП-0215, болты – на смазке АМС-3.

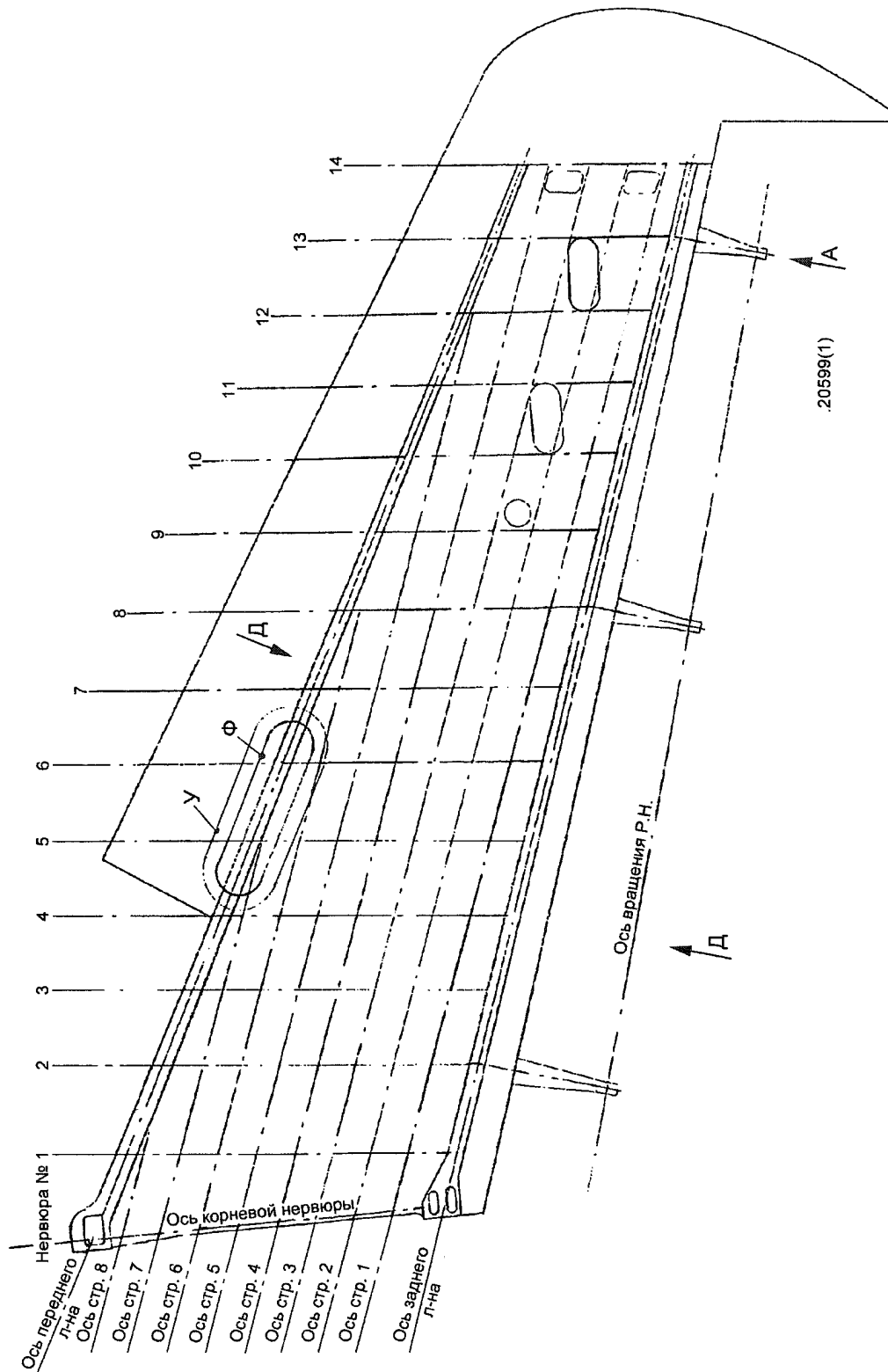
Длину заклепок определите по толщине пакета, клепайте по ПИ 249-2000.

- 4.9. Покройте замыкающие головки заклепок после клепки грунтом ЭП-0215, 470, ОСТ1 90055-85.

- 4.10. Выполните плавный переход толщины накладки на теоретический контур герметиком ВИТЭФ-1НТ.

- 4.11. Восстановите лакокрасочное покрытие на обшивке в зоне ремонта по цветовой схеме изделия.

Ан-24, 26, 30
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

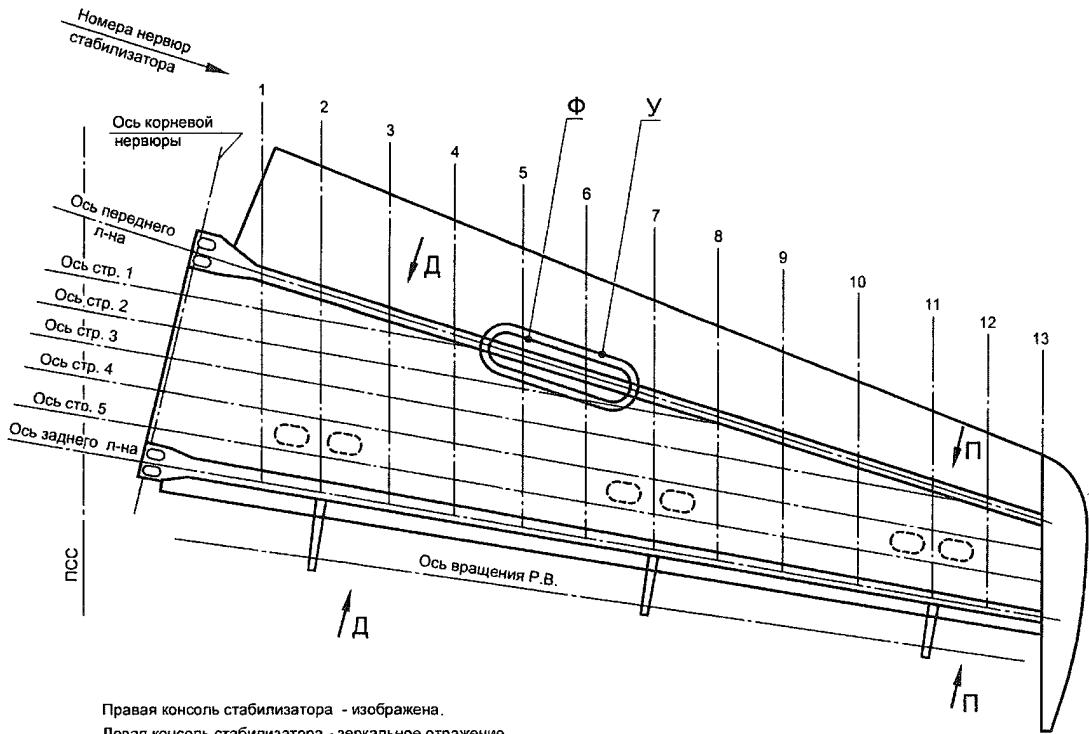


РЕМОНТ ОПЕРЕНИЯ

Рис. 20.5 (лист 1 из 8)

Ан-24, 26, 30

ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

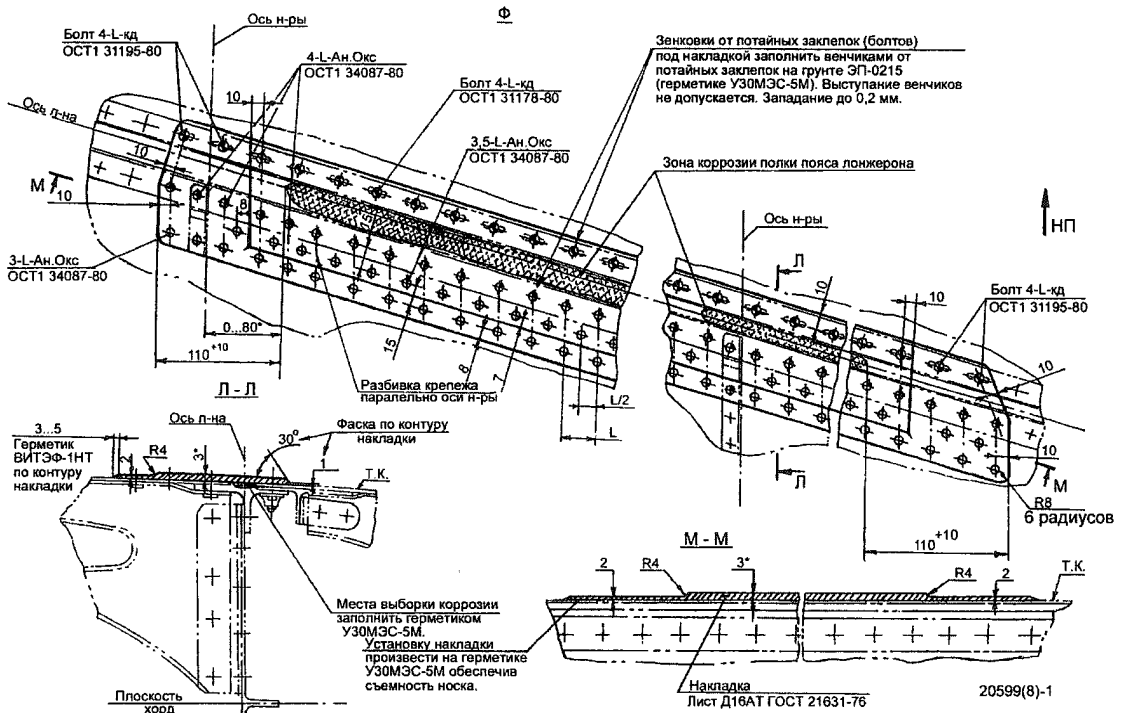


Правая консоль стабилизатора - изображена.
Левая консоль стабилизатора - зеркальное отражение.

20800(1)

РЕМОНТ ОПЕРЕНИЯ

Рис. 20.5 (лист 2 из 8)



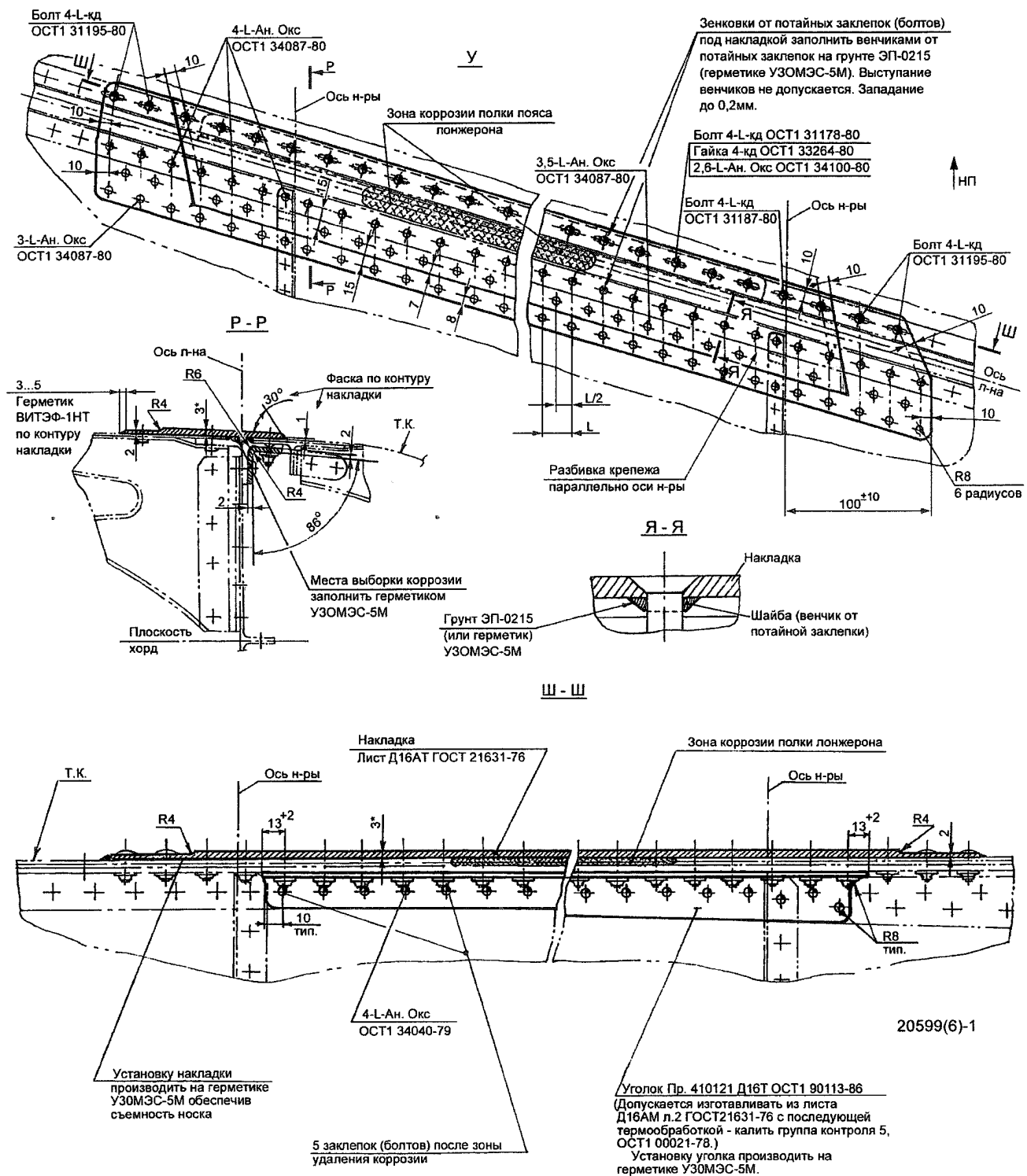
Типовая ремонтная накладка в зоне съёмного носка кия или стабилизатора
(при выборке в поясе лонжерона до 1,5 мм)

РЕМОНТ ОПЕРЕНИЯ

Рис. 20.5 (лист 3 из 8)

Ан-24, 26, 30

ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ



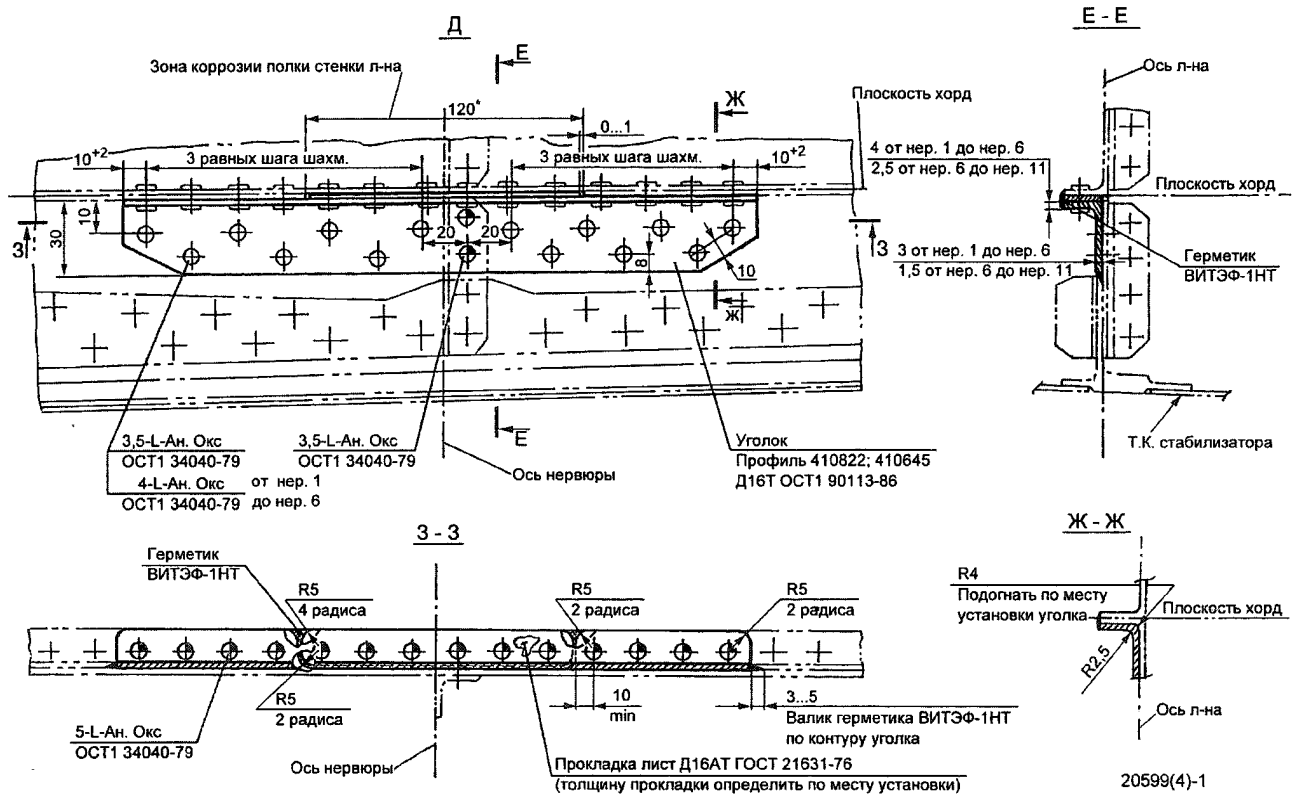
Типовая ремонтная наклейка и уголок в зоне съемного носка киль или стабилизатора
(при выборке в поясе лонжерона от 1,5 мм до 3,0 мм).

РЕМОНТ ОПЕРЕНИЯ

Рис. 20.5 (лист 4 из 8)

Ан-24, 26, 30

ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ



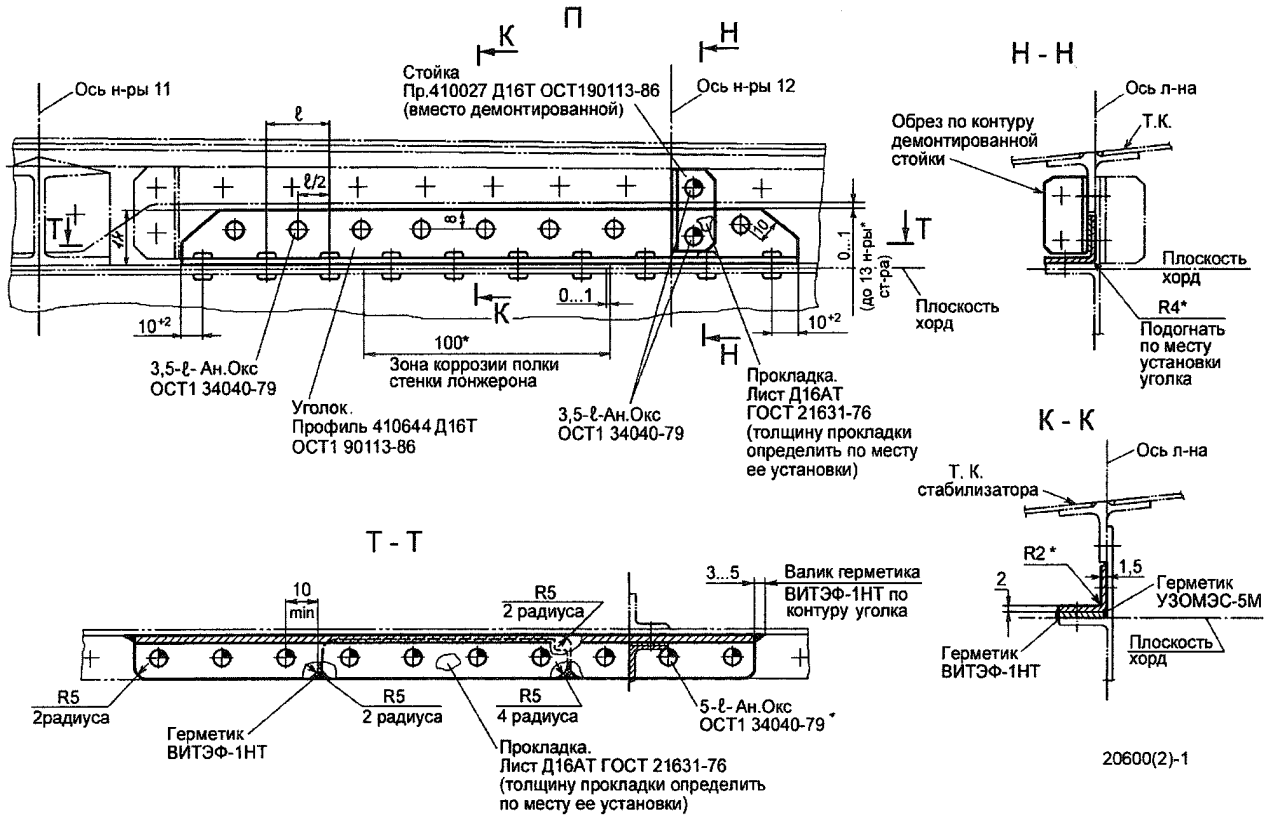
Типовой ремонт горизонтальной полки стенки лонжерона кия и стабилизатора в плоскости хорд от 1-ой до 11-ой нервюры.

РЕМОНТ ОПЕРЕНИЯ

Рис. 20.5 (лист 5 из 8)

Ан-24, 26, 30

ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ



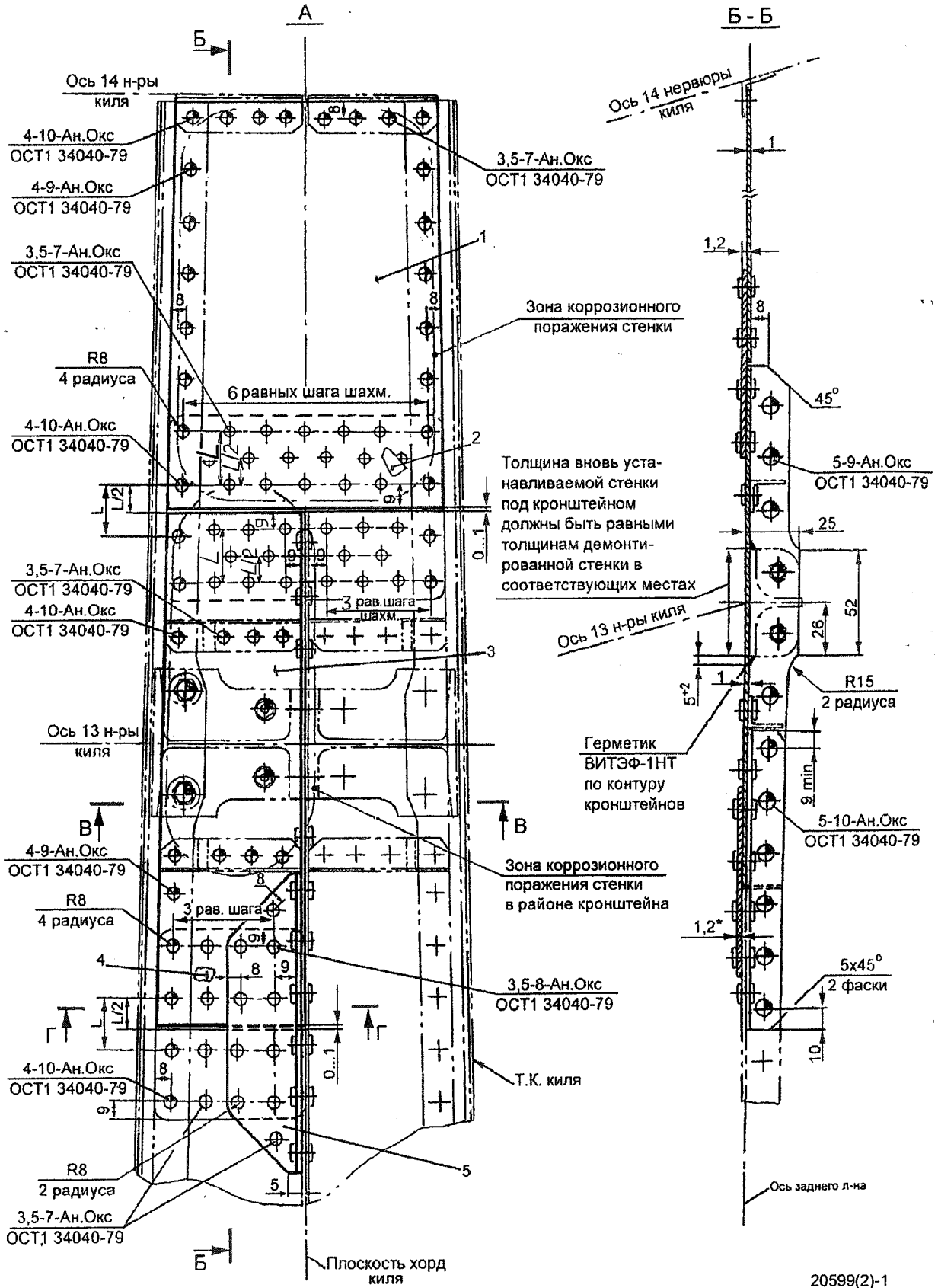
Типовой ремонт горизонтальной полки стенки лонжерона кила и стабилизатора в плоскости хорд от 11-ой до 13-ой нервюры стабилизатора, 14-й нервюры кила.

РЕМОНТ ОПЕРЕНИЯ

Рис. 20.5 (лист 6 из 8)

Ан-24, 26, 30

ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

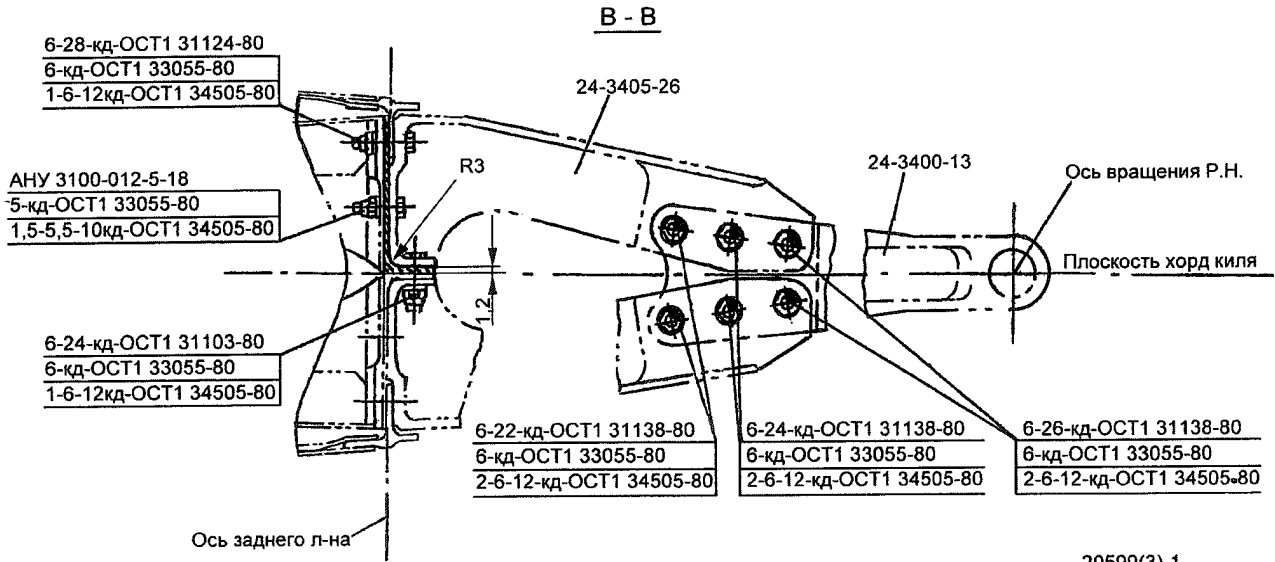


20599(2)-1

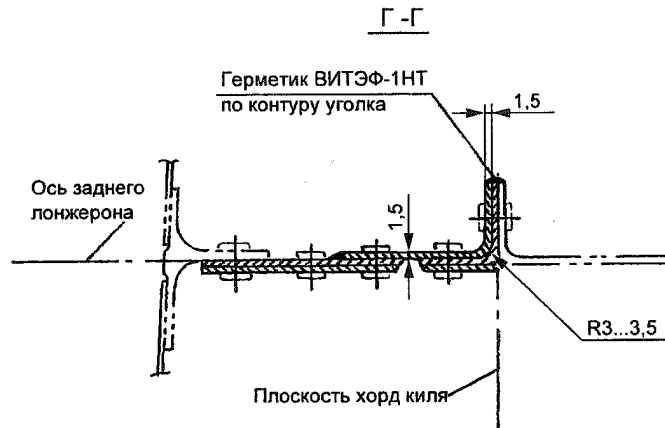
РЕМОНТ ОПЕРЕНИЯ
Рис. 20.5 (лист 7 из 8)

Ан-24, 26, 30

ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ



20599(3)-1



Типовой ремонт заднего лонжерона кия в зоне 13 нервюры.

РЕМОНТ ОПЕРЕНИЯ

Рис. 20.5 (лист 8 из 8)

Ан-24, 26, 30

ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

5. ТЕХНОЛОГИЯ РЕМОНТА ГОРИЗОНТАЛЬНОЙ ПОЛКИ СТЕНКИ ЛОНЖЕРОНА КИЛЯ ИЛИ СТАБИЛИЗАТОРА ПО ПЛОСКОСТИ ХОРД, ПОРАЖЕННОЙ КОРРОЗИЕЙ (ДО СКВОЗНОЙ) ДЛИНОЙ ДО 100 ММ (МАХ) В РЕГУЛЯРНОЙ ЗОНЕ

Допускается выполнять не более трех ремонтов на каждом лонжероне в регулярной зоне с расстоянием между собой не менее 600 мм. При увеличении количества ремонтов, длины зоны коррозии или уменьшении расстояния между ремонтами, ремонт выполняется по согласованию с Разработчиками.

- 5.1. Выполните вырез поврежденного участка горизонтальной полки лонжерона с шероховатостью^{3,2} (рис. 20.5, виды "Д" или "П"), в зависимости от зоны поражения, исключив повреждения смежных деталей.
- 5.2. Изготовьте прокладку по толщине и длине вырезанного участка полки из листа Д16АТ ГОСТ 21631-76, подогнав ее по месту установки с зазорами 0-1 мм.
- 5.3. Изготовьте уголок из профиля 410822 или 410645 Д16Т ОСТ 1 90113-86 согласно виду "Д" или уголок из профиля 410644 Д16 ГОСТ1 90113-86 согласно виду "П".

ПРИМЕЧАНИЯ. 1. При необходимости изготовьте новую стойку хвостовой части килля или стабилизатора из профиля 410027 Д16Т ОСТ1 90113-86, попадающую в зону установки уголка взамен демонтированной.

2. Разрешается уголок и стойку изготавливать из любого другого профиля (Д16Т ОСТ1 90113-86), подходящего по размерам.

3. Шероховатость обрабатываемых поверхностей прокладки, стойки и уголка при их изготовлении^{3,2}.

- 5.4. Установите накладку, стойки и уголок в зоне ремонта и подгоните их, разметьте и просверлите отверстия, используя по возможности старые отверстия.

ВНИМАНИЕ. ПРИ ВСКРЫТИИ ОТВЕРСТИЙ ПРИМИТЕ МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ ОТ ПОВРЕЖДЕНИЯ СМЕЖНЫХ ДЕТАЛЕЙ.

- 5.5. Демонтируйте ремонтные детали.

Покрытие прокладки, стойки и уголка после изготовления и подгонки их по месту установки – грунт ЭП-0215, 400, ОСТ1 90055-85.

Покрытие кромок обрезки стенки и мест с нарушенным ЛКП – грунт ЭП-0215, 508, ОСТ1 90055-85.

- 5.6. Обезжирьте детали в зоне ремонта салфеткой, смоченной в нефрасе.

Операцию повторите 2-3 раза, просушите 15-20 мин после последней протирки.

- 5.7. Установите ремонтные прокладки и уголки на шпательном герметике У30МЭС-5М.

Установите заклепки на сыром грунте ЭП-0215.

Ан-24, 26, 30

ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

ПРИМЕЧАНИЕ. При отсутствии подхода для установки крепежа в зоне ремонта необходимо выполнить дополнительный лючок (рис. 2.6) между стрингерами.

5.8. Покройте замыкающие головки заклепок после клепки – грунт ЭП-215, 470, ОСТ1 90055-85.

5.9. Нанесите валик из герметика ВИТЭФ-1НТ по контуру уголка после установки уголка и прокладки.

Ан-24, 26, 30

ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

6. ТЕХНОЛОГИЯ РЕМОНТА СТЕНКИ ЗАДНЕГО ЛОНЖЕРОНА КИЛЯ В РАЙОНЕ НЕРВЮРЫ № 13 ПРИ ОБНАРУЖЕНИИ КОРРОЗИИ СВЫШЕ 50% ОТ ЕЕ ТОЛЩИНЫ И ПЛОЩАДЬЮ ОТ 6 см² (см. Рис. 20.5, вид А)

6.1. При повреждении стенки лонжерона, состоящей из двух половин, между нервюрами № 13-14 (ближе к нервюре № 14) разрешается заменить ее стенкой 1 из листа Д16 АТ толщиной 1 мм согласно виду А.

ПРИМЕЧАНИЕ. Перестык вновь установленной стенки с имеющейся стенкой выполняйте путем установки накладки 2 из листа Д16 АТ толщиной 1 мм.

6.2. При повреждении стенки лонжерона в районе кронштейна по нервюре № 13 разрешается производить частичную замену одной или одновременно двух половин стенки 3 на вновь изготовленную из профиля 411412 Д16Т.

ПРИМЕЧАНИЕ. Перестык вновь установленной стенки с имеющейся стенкой выполните путем установки накладки 4 из листа Д16АТ толщиной 1,2 мм и уголка 5 из профиля 411026 Д16Т.

6.3. При замене двух половин стенки лонжерона накладку 4 выполните общей для двух стенок.

Установите уголок 5 с двух сторон горизонтальных полок лонжерона, уточнив длину заклепок 5-L-Ан. Окс. ОСТ1 43040-79 при установке двух уголков.

ПРИМЕЧАНИЯ. 1. Разрешается стенку 3 и уголок 5 изготавливать из любого профиля Д16Т ОСТ1 90113-86, подходящего по размерам.

2. Шероховатость обрабатываемых поверхностей деталей при их изготовлении $\sqrt{3,2}$.

3. Обрезку стенок, пораженных коррозией, выполните шероховатостью $\sqrt{3,2}$, исключив повреждение поясов лонжерона.

6.4. Покройте детали 1-5 после изготовления и подгонки их по месту установки –грунтом ЭП-0215, 400, ОСТ1 90055-85.

6.5. Покройте кромки обрезки стенки и мест нарушения ЛКП – грунт ЭП-0215, 508, ОСТ1 90055-85.

ВНИМАНИЕ! ПРИ ДЕМОНТАЖЕ-МОНТАЖЕ ЛЮБОЙ ПОЛОВИНЫ КРОНШТЕЙНА НАВЕСКИ РН ПО НЕРВЮРЕ № 13 ДЛЯ ЗАМЕНЫ СТЕНКИ ОБЕСПЕЧЬТЕ СООСНОСТЬ УЗЛОВ НАВЕСКИ РН ПУТЕМ УСТАНОВКИ КРОНШТЕЙНА (БЕЗ ЗАЗОРОВ И МОНТАЖНЫХ НАПРЯЖЕНИЙ) НА ПРЕЖНЕЕ МЕСТО ПО ИМЕЮЩИМСЯ ОТВЕСИТЯМ.

6.6. Установите крепеж по имеющимся отверстиям: заклепки и болты – на сыром грунте ЭП-0215.

Ан-24, 26, 30

ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

6.7. Затяните гайки на болтах:

$M5 - M_{кр} = 0,57 \pm 0,1 \text{ кгс} \cdot \text{м} (5,6 \pm 0,6 \text{ Н} \cdot \text{м});$

$M6 - M_{кр} = 1,02 \pm 0,1 \text{ кгс} \cdot \text{м} (10 \pm 1,0 \text{ Н} \cdot \text{м}).$

6.8. Покройте замыкающие головки заклепок после клепки – грунт ЭП-0215, 470, ОСТ1 90055-85.

6.9. Покройте выступающие резьбовые части головок болтов, гаек – эмаль ЭП-140, темно-зеленая, 473, ОСТ1 90055-85.

Ан-24, 26, 30

ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

7. ТЕХНОЛОГИЯ РЕМОНТА НАРУЖНОЙ ПОВЕРХНОСТИ ПОЛКИ ПОЯСОВ ЗАДНЕГО ЛОНЖЕРОНА КИЛЯ И СТАБИЛИЗАТОРА, ВЫХОДЯЩЕЙ НА ТЕОРЕТИЧЕСКИЙ КОНТУР, ПОРАЖЕННОЙ КОРРОЗИЕЙ.

ПРИМЕЧАНИЕ. Коррозия на полках пояса для крепления обшивки кессона и обшивки хвостовой части отсутствует.

Допускается выполнять по одному ремонту на каждом поясе лонжерона из указанных ниже примеров, при этом устанавливаемые накладки не должны попадать в одно поперечное сечение килля (стабилизатора). Место начала накладки (с перекрытием очага коррозии согласно эскизам) не должно быть ближе чем 300 мм от плоскости стыка.

ПРИМЕЧАНИЕ. При увеличении количества ремонтов, глубины или длины участка коррозионного поражения или попадания накладок в одно поперечное сечение килля (стабилизатора) или место начала установки накладки ближе, чем 300 мм до плоскости стыка, ремонт выполняется по согласованию с Разработчиком.

При глубине коррозионного поражения от 0,3 мм до 1,5 мм, длиной до 600 мм ремонт выполняется путем установки накладки из листа Д16АТ толщиной 3 мм (рис. 20.6, вынос "К₁").

При глубине коррозионного поражения от 1,5 мм до 3 мм, длиной до 600 мм ремонт выполняется путем установки накладки из листа Д16АТ толщиной 3 мм и уголка со стороны хвостовой части (рис. 2.6, вынос "Л₁"). При этом в месте максимального углубления коррозии (после ее удаления) остаточная толщина пояса в поперечном сечении не должна быть меньше толщины полки лонжерона для крепления стенки в этом сечении.

7.1. Зачистите плавно зоны выборки коррозии в направлении вдоль полки пояса лонжерона. Зачистку производите до полного удаления продуктов коррозии с шероховатостью поверхности $\sqrt{1,6}$

Полноту удаления коррозии контролируйте токовихревым методом

7.2. Покройте грунтом ЭП-0215.508, ОСТ1 90055-85 места зачистки.

7.3. Изготовьте накладку по месту ее установки и, при необходимости, уголок из профиля 410121 Д16Т с зазорами от 0,2 мм по прилегающим плоскостям.

ПРИМЕЧАНИЯ. 1. Допускается изготавливать уголок из листа Д16АМ толщиной 2 мм с последующей термообработкой – калить, гр. контроля 5, ОСТ1 00021-78.

2. Размер накладки должен соответствовать размерам, указанным на рис. 20.6.

3. Шероховатость обрабатываемых поверхностей накладки и уголка при изготовлении $\sqrt{3,2}$

7.4. Установите накладку и уголок в зоне ремонта и подгоните их, разметьте и просверлите отверстия, по возможности используя старые отверстия.

Ан-24, 26, 30

ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

ВНИМАНИЕ. ПРИ ВСКРЫТИИ ОТВЕРСТИЙ ПРИМИТЕ МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ ОТ ПОВРЕЖДЕНИЯ СМЕЖНЫХ ДЕТАЛЕЙ.

7.5. Демонтируйте накладку и уголок.

Покрытие накладки и уголка после изготовления и подгонки по месту установки – грунт ЭП-0215,400, ОСТ1 90055-85.

Покрытие мест с нарушенным ЛКП: грунт ЭП-0125, 508, ОСТ1 90055-85.

Места выборки коррозии заполните шпательным герметиком УЗОМЭС-5М.

7.6. Заполните зенкованные гнезда в обшивке из-под демонтированных потайных заклепок и болтов, попадающие под накладку, конусными шайбами. Зенкованные гнезда из-под головок высверленных заклепок заполните венчиками, образованными из головок при высверловке.

ПРИМЕЧАНИЕ. 1. Конусные шайбы и венчики устанавливайте на грунте ЭП-0215 или на шпательном герметике УЗОМЭС-5М.

2. Выступление шайб за теоретический контур не допускается, западание допускается до 0,2 мм.

7.7. Обезжирьте поверхность обшивки в зоне ремонта салфеткой, смоченной в нефрасе. Операцию повторите 2-3 раза, просушите 15-20 мин после последней протирки.

7.8. Установите ремонтные накладки и уголки на шпательном герметике УЗОМЭС-5М.

Крепеж устанавливайте по имеющимся отверстиям.

7.9. Установите заклепки на сыром грунте ЭП-0215.

ПРИМЕЧАНИЕ. При отсутствии подходов для установки крепежа в зоне ремонта необходимо выполнить дополнительный лючок между стрингерами (см. рис. 2.6).

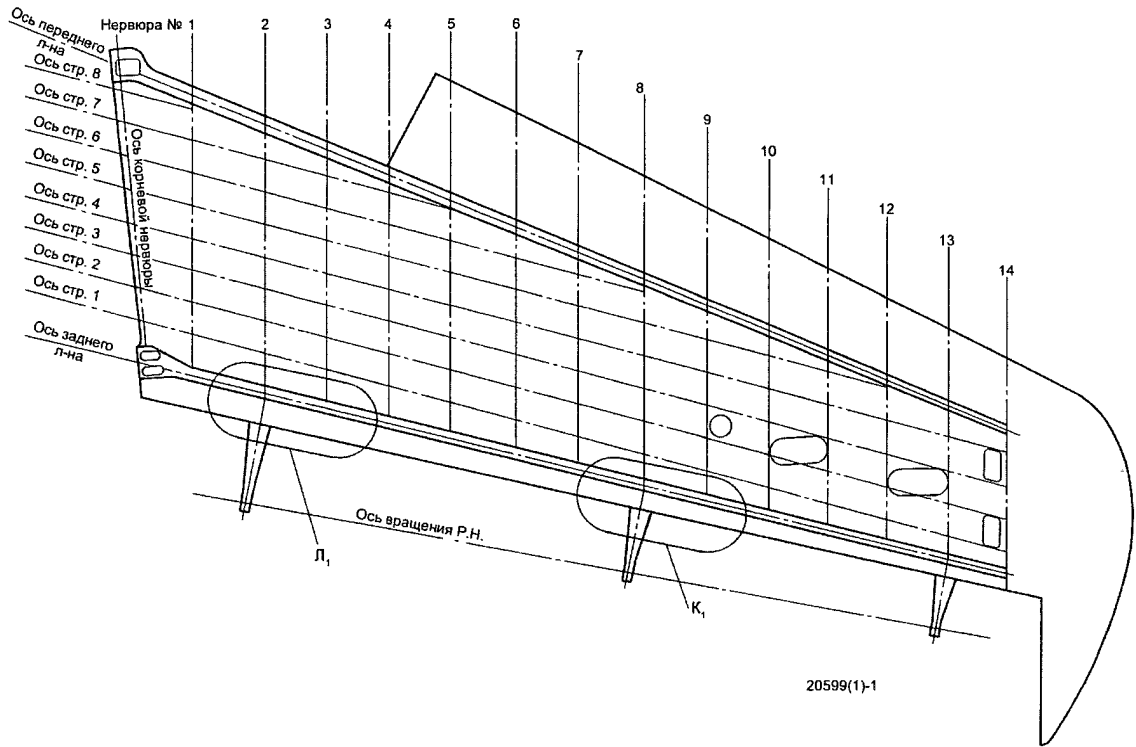
7.10. Покройте замыкающие головки заклепок после клепки грунтом ЭП-0215, 470, ОСТ1 90055-85.

7.11. Выполните плавный переход толщины накладки на теоретический контур герметиком ВИТЭФ-1НТ.

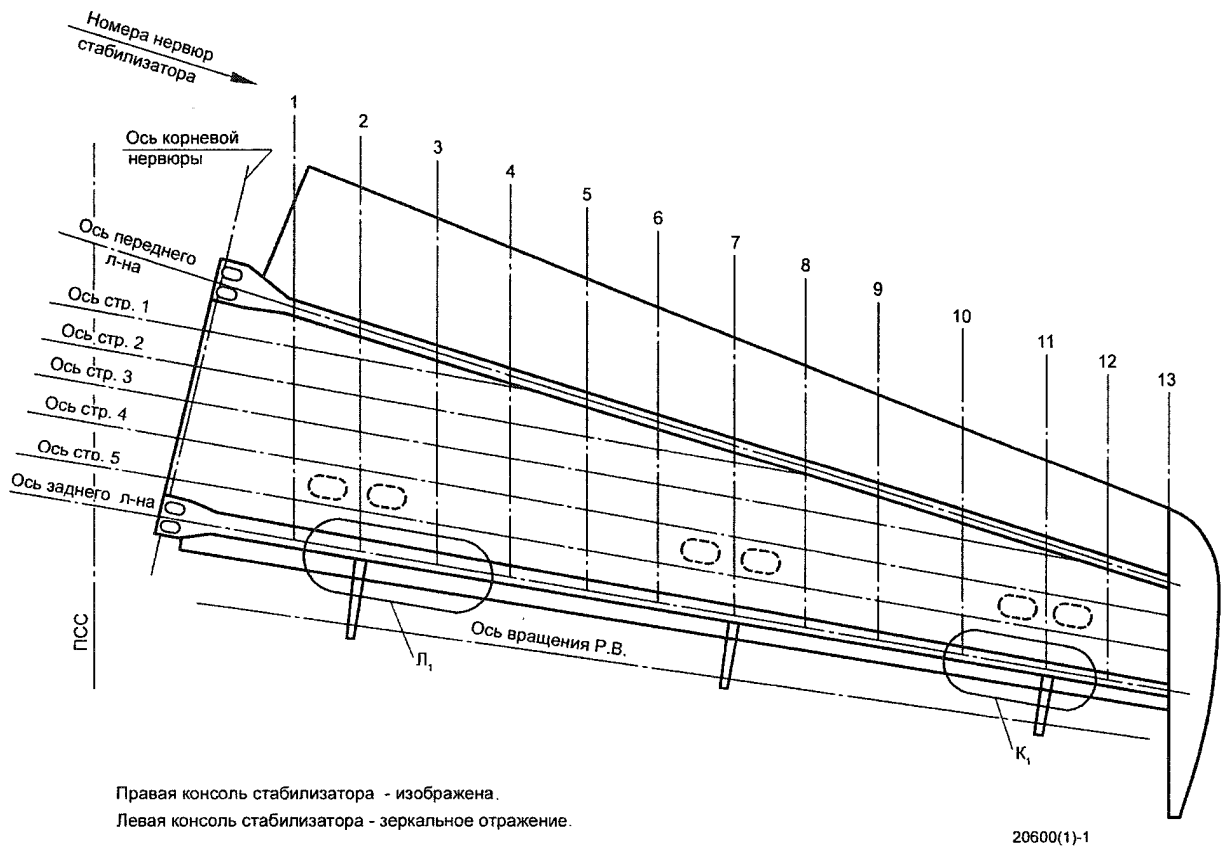
7.11. Восстановите лакокрасочное покрытие на обшивке в зоне ремонта по цветовой схеме изделия.

Ан-24, 26, 30

ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ



РЕМОНТ ПОЯСОВ ЗАДНЕГО ЛОНЖЕРОНА КИЛЯ (СТАБИЛИЗАТОРА)
Рис. 20.6 (лист 1 из 7)

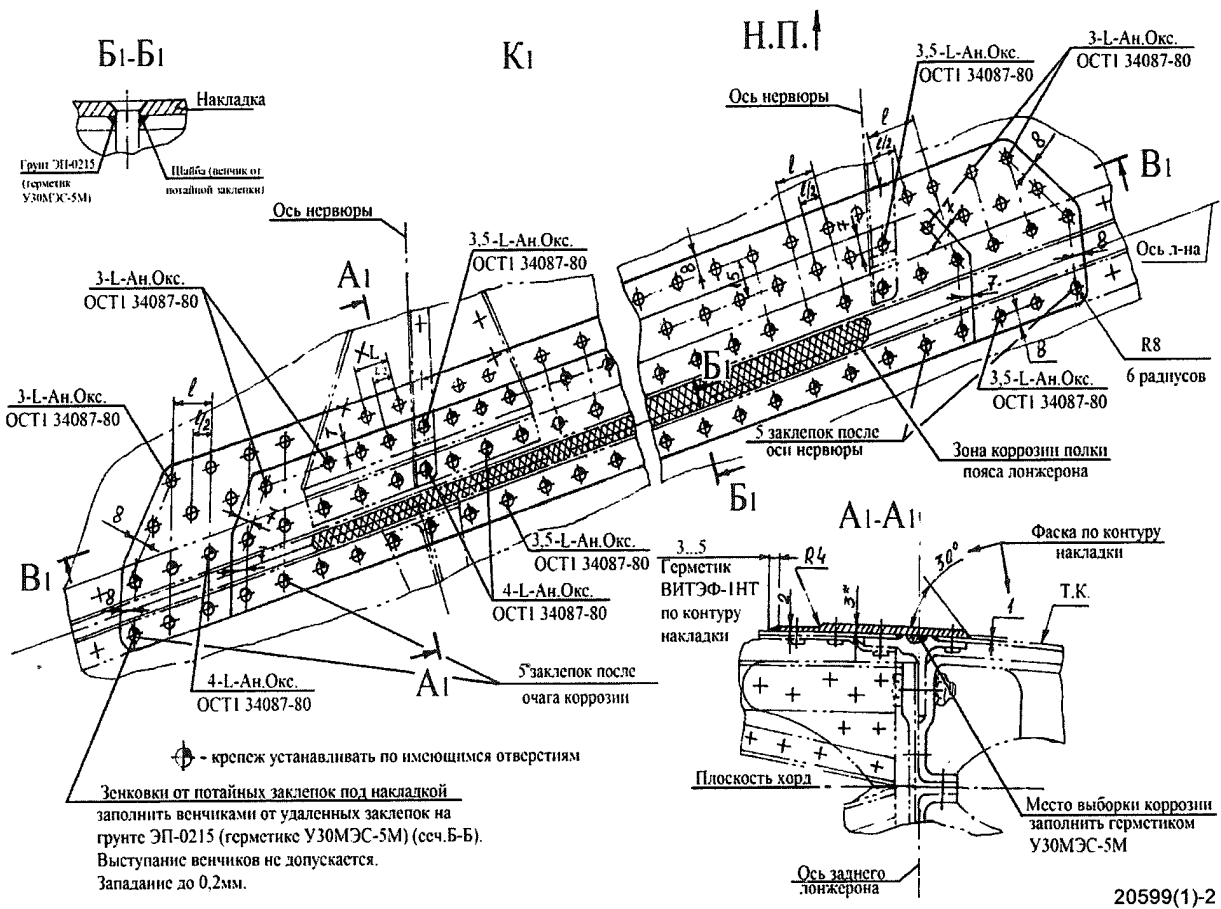


Правая консоль стабилизатора - изображена.
Левая консоль стабилизатора - зеркальное отражение.

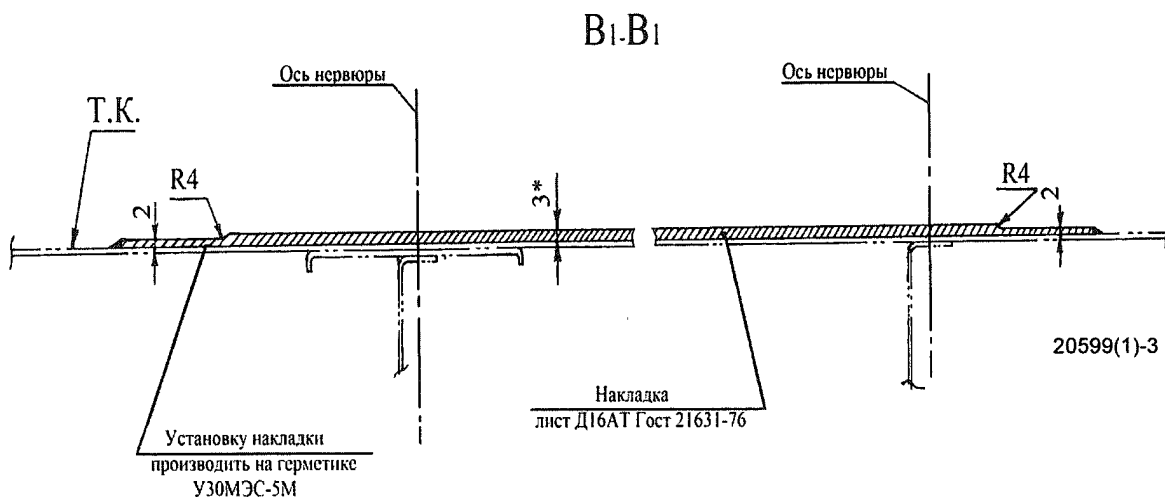
РЕМОНТ ПОЯСОВ ЗАДНЕГО ЛОНЖЕРОНА КИЛЯ (СТАБИЛИЗАТОРА)
Рис. 20.6 (лист 2 из 7)

Ан-24, 26, 30

ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ



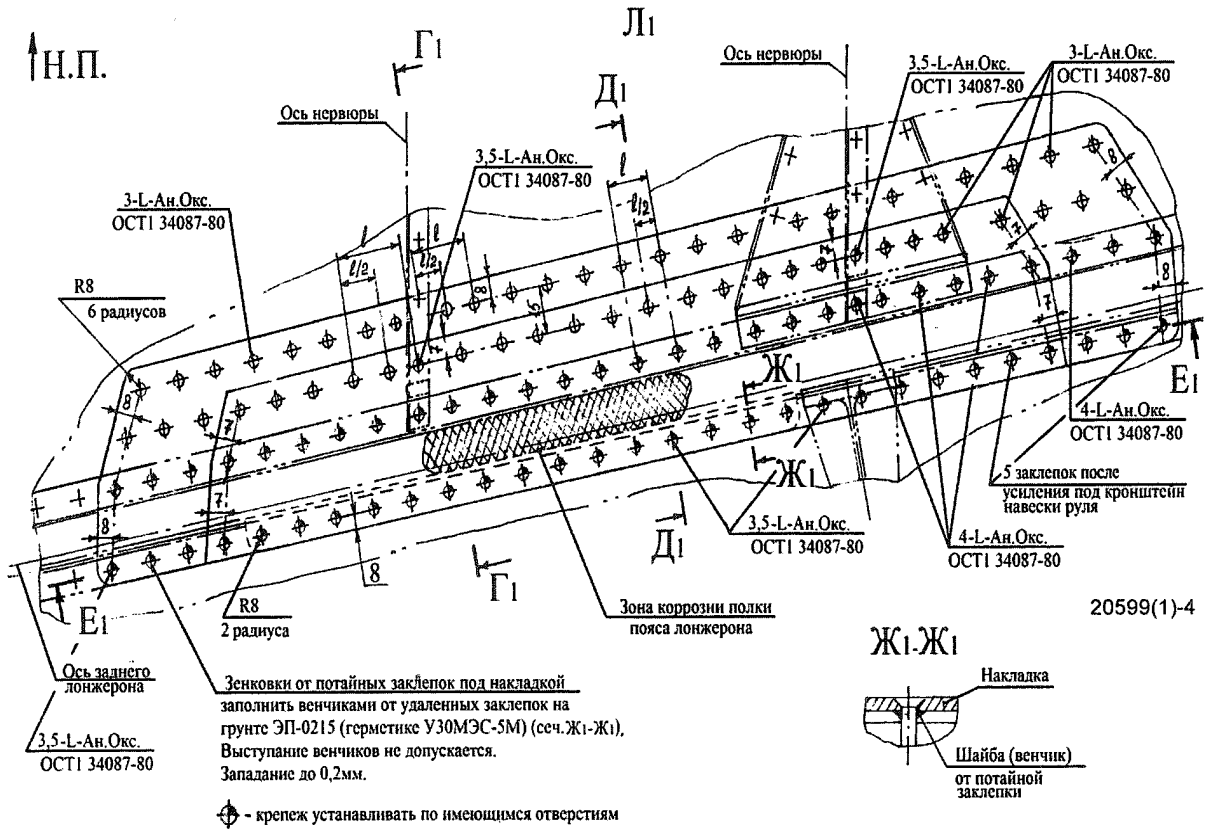
РЕМОНТ ПОЯСОВ ЗАДНЕГО ЛОНЖЕРОНА КИЛЯ (СТАБИЛИЗАТОРА)
Рис. 20.6 (лист 3 из 7)



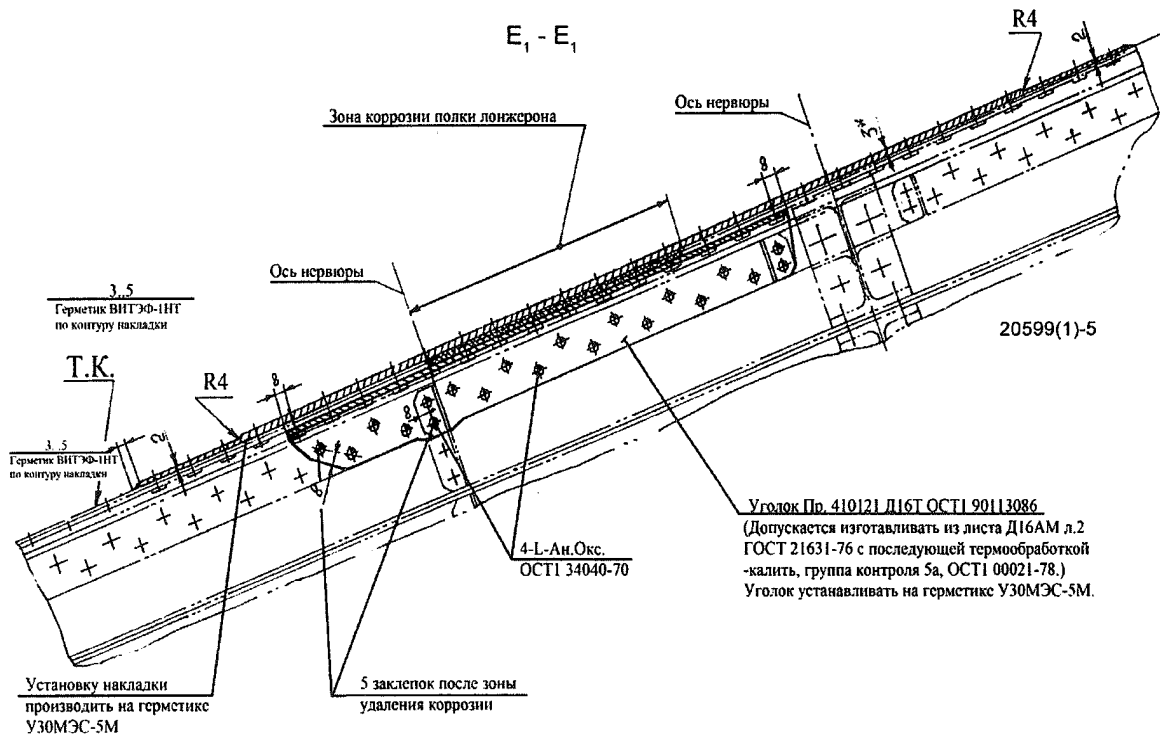
РЕМОНТ ПОЯСОВ ЗАДНЕГО ЛОНЖЕРОНА КИЛЯ (СТАБИЛИЗАТОРА)
Рис. 20.6 (лист 4 из 7)

Ан-24, 26, 30

ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ



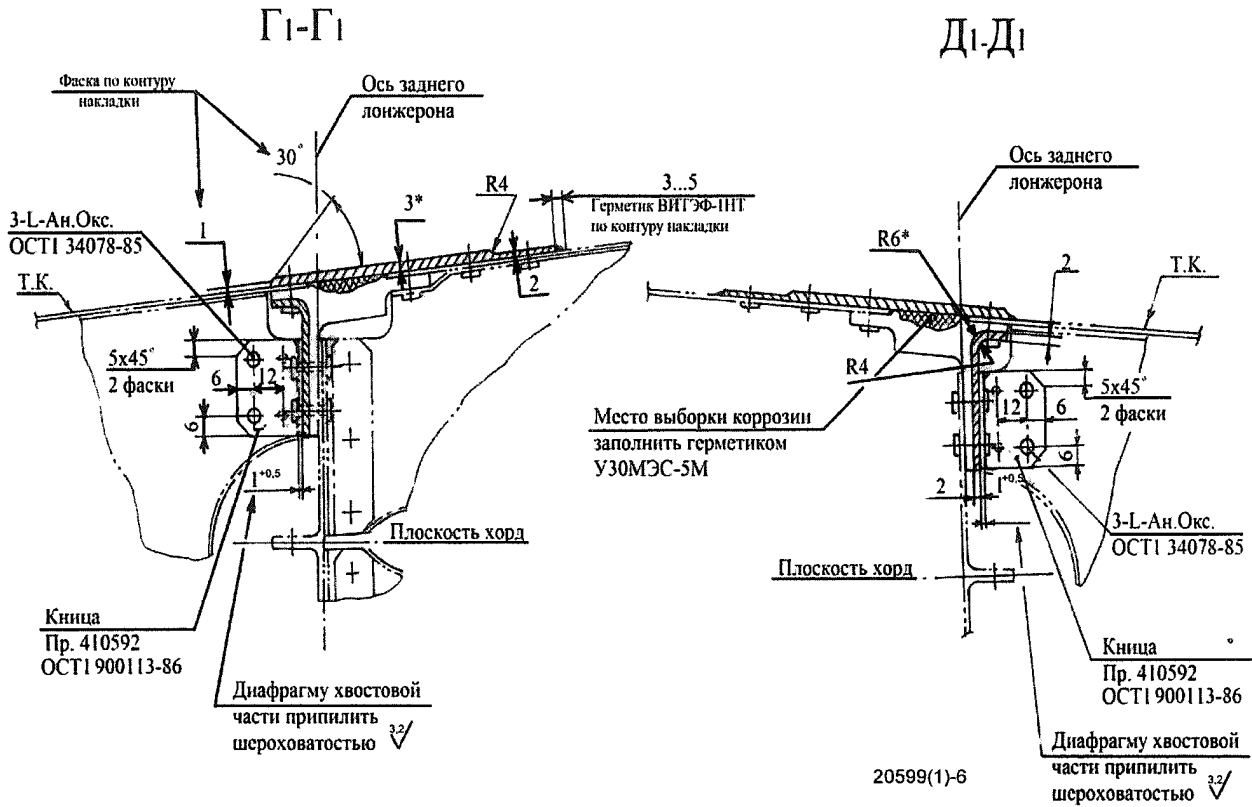
РЕМОНТ ПОЯСОВ ЗАДНЕГО ЛОНЖЕРОНА КИЛЯ (СТАБИЛИЗАТОРА)
Рис. 20.6 (лист 5 из 7)



РЕМОНТ ПОЯСОВ ЗАДНЕГО ЛОНЖЕРОНА КИЛЯ (СТАБИЛИЗАТОРА)
Рис. 20.6 (лист 6 из 7)

Ан-24, 26, 30

ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ



РЕМОНТ ПОЯСОВ ЗАДНЕГО ЛОНЖЕРОНА КИЛЯ (СТАБИЛИЗАТОРА)
 Рис. 20.6 (лист 7 из 7)

Ан-24, 26, 30

ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

8. ПРИЛОЖЕНИЯ:

Приложение 1. Болт АНУ1100-3-d-L

Приложение 2. Болт АНУ3100-012-d-L

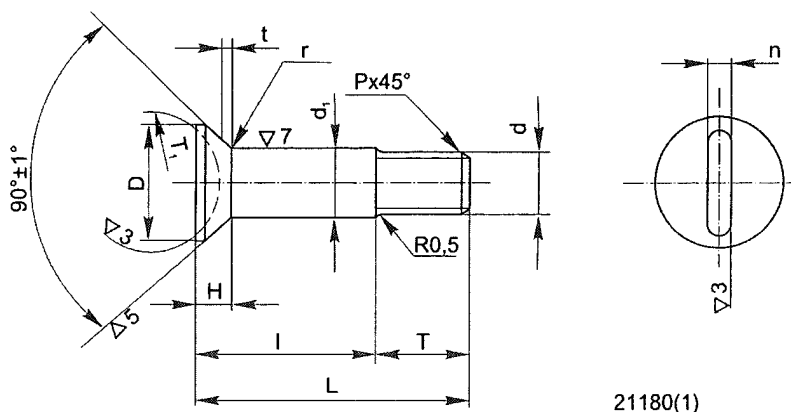
Приложение 3. Болт АНУ1100-13-d-L

Приложение 4. Болт АНУ3000.001.000-d-L

АН-24, 26, 30

ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

Приложение 1



21180(1)

Болт АНУ1100-3-d-L

Таблица 1.1

d ₁ (доп. откл. по С ₃)	5,5	6,5	8,5	10,5	12,5	14,5
Резьба d	M5	M6	M8	M10	M12x1,5	M14x1,5
H (доп. откл. по В ₇)	2,25	2,75	3,75	4,75		5,25
D (доп. откл. по В ₇)	9,5	11,5	15,5	19,5	21,5	24,5
T справ.	8	9	11	13	15	16
r (доп. откл. ±0,2)	0,5		0,8		1	
r ₁ (для инструмента)	8	10	12,5	15	17,5	20
n (доп. откл. по А ₇)	1,2	1,6		2	2,5	
t (доп. откл. по В ₇)	1,2	1,5	2	2,5	2,5	3
P≈	0,7		1			
Материал	Круг <u>D-B1xL₃ ГОСТ 2590-2006</u> 30ХГСА-δ ТУ14-1-950-86					

Ан-24, 26, 30

ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

Таблица 1.2

L		d ₁	5,5	6,5	8,5	10,5	12,5	14,5
Ном. разм.	Доп. откл.	I						
		Допускаемые отклонения						
		-0,4	-0,5	-0,62	-0,75			
14	±0,2	6						
16		8	7					
18		10	9	7				
20		12	11	9				
22		14	13	11	9			
24	±0,3	16	15	13	11			
26		18	17	15	13	11		
28		20	19	17	15	13		
30		22	21	19	17	15	13	
32		24	23	21	19	17	15	
34		26	25	23	21	19	17	
36			27	25	23	21	19	
38			29	27	25	23	21	
40			31	29	27	25	23	
42			33	31	29	27	25	
44			35	33	31	29	27	
46				35	33	31	29	
48				37	35	33	31	
50				39	37	35	33	
52		±0,5				39	37	35
54					41	39	37	
56					43	41	39	
58					45	43	41	
60					47	45	43	

АН-24, 26, 30

ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

Таблица 1.3

L \ d ₁	5,5	6,5	8,5	10,5	12,5	14,5
	Вес 100 шт.					
14	0,28					
16	0,31	0,42				
18	0,35	0,47	0,88			
20	0,39	0,52	0,97			
22	0,42	0,56	1,05	1,7		
24	0,46	0,60	1,13	1,82		
26	0,49	0,63	1,22	1,96	2,73	
28	0,52	0,67	1,31	2,1	2,93	
30	0,58	0,71	1,4	2,24	3,16	4,20
32	0,61	0,76	1,49	2,37	3,32	4,46
34	0,65	0,81	1,57	2,5	3,50	4,72
36		0,9	1,66	2,65	3,70	4,98
38		0,96	1,72	2,78	3,90	5,24
40		1,01	1,84	2,92	4,10	5,50
42		1,06	1,92	3,05	4,30	5,76
44		1,1	2,0	3,18	4,50	6,02
46			2,1	3,33	4,73	6,27
48			2,18	3,46	4,92	6,53
50			2,27	3,58	5,07	6,79
52				3,77	5,25	7,05
54				3,81	5,47	7,31
56				4,0	5,67	7,57
58				4,13	5,87	7,82
60				4,28	6,05	8,09

ПРИМЕЧАНИЯ: 1. Резьба до покрытия по 214АТ кл. 3л.

2. Термообработка $\delta_b = 120 \pm 10$ кг/мм² Гр.контр. III по ОСТ 100021-78.

3. Маркировка по 176АТ.

4. Технические условия по – 101АТУ.

5. Покрытие: кадмирование 9-13 мк.

6. При необходимости можно применять болты большей длины с интервалом 2 мм.

7. Болты применять при доработках изд. "У" и "Т" и других изд. "АН".

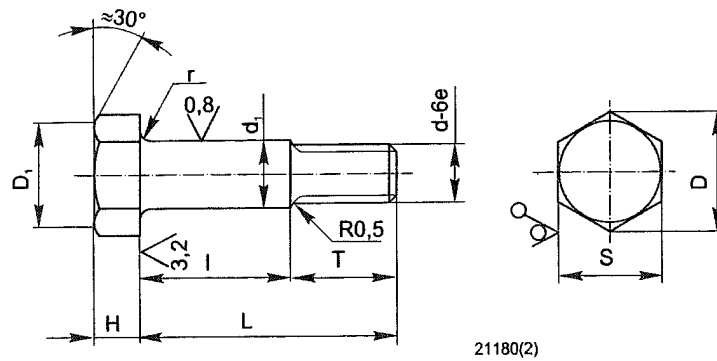
8. Взаимозаменяемые с ЗУН 1100-3.

9. Расчетные разрушающие усилия на разрыв по 2АР.

АН-24, 26, 30

ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

Приложение 2



Болт АНУ3100-012-d-L

Таблица 2.1

d_1 (доп. откл. по f9)	5,5	6,5	8,5	10,5	12,5	14,5	16,5	18,5
Резьба d-6e	M5	M6	M8	M10	M12x1,5	M14x1,5	M16x1,5	M18x1,5
H (доп. откл. по h14)	3	4	5	6	7	9	10	11
S (доп. откл. по h12)	8	10	14	17	19	22	24	27
D	9,2	11,5	16,2	19,6	21,9	25,4	27,7	31,2
T справ.	10	12	14	18	20	22	24	26
r (доп. откл. $\pm 0,2$)	0,5		0,8		1		1,5	
$D_1 \approx S$								
Материал	Шести- гранник	S-h11xL ₃ ГОСТ8560-78 30ХГСА-Б-Т ТУ 14-1-950-86			Шести- гранник	S-h11xL ₃ ГОСТ8560-78 40ХН2МА-Б-Т ТУ 14-1-950-86		

АН-24, 26, 30

ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

Таблица 2.2

L \ d ₁	5,5	6,5	8,5	10,5	12,5	14,5	16,5	18,5
	Вес 100 шт.							
14	0,36							
16	0,39	0,59						
18	0,42	0,64	1,29					
20	0,45	0,66	1,37					
22	0,48	0,72	1,45	2,36	3,39			
24	0,51	0,77	1,53	2,48	3,57	5,51		
26	0,54	0,81	1,60	2,50	3,75	5,74	7,57	
28	0,59	0,86	1,68	2,73	3,93	5,99	7,89	10,49
30	0,61	0,90	1,76	2,85	4,10	6,23	8,20	10,86
32	0,64	0,95	1,84	2,97	4,28	6,48	8,52	11,29
34	0,67	0,99	1,92	3,10	4,46	6,71	8,83	11,69
36	0,70	1,03	2,00	3,22	4,64	6,96	9,15	12,09
38	0,73	1,08	2,08	3,34	4,81	7,19	9,46	12,49
40	0,76	1,12	2,16	3,47	4,99	7,44	9,78	12,89
42	0,79	1,17	2,24	3,59	5,17	7,67	10,10	13,29
44	0,82	1,19	2,31	3,71	5,35	7,93	10,41	13,69
46	0,85	1,26	2,39	3,84	5,52	8,16	10,73	14,09
48	0,88	1,30	2,47	3,96	5,70	8,41	11,04	14,48
50	0,91	1,35	2,55	4,08	5,88	8,64	11,36	14,88
52		1,39	2,63	4,21	6,06	8,88	11,67	15,28
54		1,43	2,71	4,33	6,23	9,13	11,99	15,88
56		1,48	2,79	4,45	6,41	9,37	12,30	16,08
58		1,52	2,87	4,58	6,59	9,62	12,57	16,48
60		1,57	2,95	4,70	6,77	9,85	12,94	16,88
62		1,61	3,02	4,81	6,94	10,10	13,25	17,28
64			3,10	4,95	7,12	10,33	13,57	17,68
66			3,18	5,07	7,30	10,58	13,88	18,08
68			3,26	5,19	7,48	10,81	14,22	18,48
70			3,32	5,32	7,65	11,07	14,51	18,88
72			3,42	5,44	7,83	11,30	14,83	19,28
74			3,50	5,56	8,01	11,55	15,14	19,68
76			3,58	5,69	8,19	11,78	15,46	20,08
78			3,65	5,81	8,36	12,03	15,77	20,47
80			3,73	5,93	8,54	12,26	16,09	20,87
82			3,81	6,06	8,72	12,51	16,41	21,27
84				6,18	8,90	12,75	16,72	21,67
86				6,30	9,07	13,02	17,04	22,07

Ан-24, 26, 30

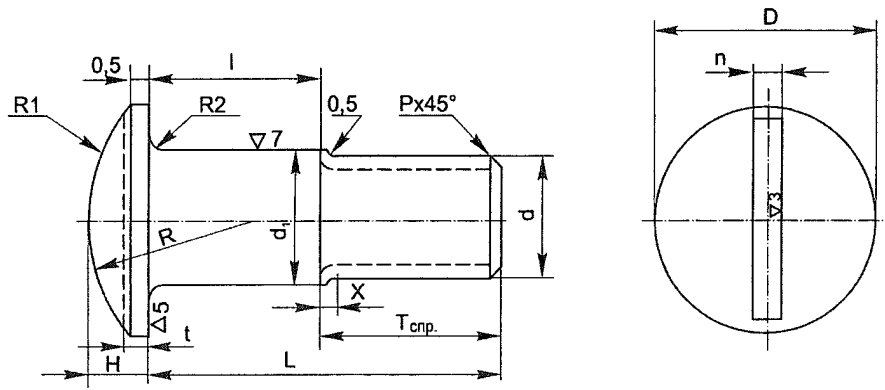
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

- ПРИМЕЧАНИЯ:
1. Неуказанные предельные отклонения размеров, формы и расположения поверхностей по ОСТ100022-80.
 2. $\delta_b = 1078-1274$ МПа ($110-130$ кгс/мм²). Группа контроля 3 ОСТ1 00021-78 для болтов М5...М10, Гр. контроля 2 для болтов М12...М18.
 3. После допуска резьбы – 6е.
 4. Технические условия по 101АТУ.
 5. Выход резьбы по ОСТ1 00010-81.
 6. Маркировка по 176АТ.
 8. Покрытие: Кд.3-6 Хр. Или Ц3-6 Хр.
 9. Допускается изготовление болтов большей длины с интервалом 2 мм для болтов длиной до 100 мм и 4 мм для болтов длиной свыше 100 мм.

АН-24, 26, 30

ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

Приложение 3



21180(3)

Болт АНУ1100-13-d-L

Таблица 3.1

d ₁ (доп. откл. по S ₃)	4,5	5,5	6,5	8,5	10,5	12,5
Резьба d	M4	M5	M6	M8	M10	M12x1,5
H (доп. откл. по B ₇)	2	2,4	2,8	3	3,2	3,6
D (доп. откл. по B ₇)	8	10	12	16	20	24
R	12	15	20	21	22	23
R ₁	4	5	6			
T справ.	7	8	9	11	13	15
Сбег резьбы x ≤(по 299АТ)	1	1,5		2	2,5	
P	0,7	0,8	1	1,2	1,5	
R ₂ (доп. откл. ±0,2)	0,5			0,8		
n	1	1,2	1,6		2	2,5
T	0,8	1	1,2		1,5	
Материал	Круг <u>D-B1xL₃ ГОСТ 2590-2006</u> <u>30ХГСА-δ ТУ14-1-950-86</u>					

Ан-24, 26, 30

ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

Таблица 3.2

L		d ₁	4,5	5,5	6,5	8,5	10,5	12,5
Ном. разм.	Доп. откл.	I						
		Допускаемые отклонения						
		-0,35	-0,4	-0,5	-0,62	-0,75		
12	±0,2	5	4					
14		7	6					
16		9	8	7				
18		11	10	9	7			
20		13	12	11	9			
22		15	14	13	11	9		
24	±0,3	17	16	15	13	11	9	
26		19	18	17	15	13	11	
28		21	20	19	17	15	13	
30		23	22	21	19	17	15	
32		25	24	23	21	19	17	
34		27	26	25	23	21	19	
36			28	27	25	23	21	
38			30	29	27	25	23	
40			32	31	29	27	25	
42			34	33	31	29	27	
44			36	35	33	31	29	
46			38	37	35	33	31	
48			40	39	37	35	33	
50			42	41	39	37	35	
52	±0,5		44	43	41	39	37	
54			46	45	43	41	39	
56				47	45	43	41	
58				49	47	45	43	
60				51	49	47	45	
62				53	51	49	47	
64						51	49	
66						53	51	
68					55	53		

Ан-24, 26, 30

ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

Таблица 3.3

L \ d ₁	4,5	5,5	6,5	8,5	10,5	12,5
	Вес 100 шт.					
12	0,14	0,23				
14	0,16	0,26				
16	0,18	0,29	0,42			
18	0,2	0,32	0,45	0,79		
20	0,22	0,35	0,51	0,85		
22	0,24	0,38	0,55	0,98	1,1	
24	0,26	0,41	0,59	1,02	1,58	2,52
26	0,28	0,44	0,64	1,10	1,7	2,7
28	0,3	0,47	0,68	1,18	1,85	2,9
30	0,32	0,51	0,75	1,25	1,97	3,10
32	0,34	0,55	0,78	1,35	2,15	3,24
34	0,36	0,58	0,84	1,43	2,22	3,42
36		0,61	0,87	1,50	2,31	3,61
38		0,63	0,93	1,59	2,4	3,78
40		0,66	0,99	1,67	2,58	4,00
42		0,69	1,05	1,74	2,71	4,14
44		0,73	1,07	1,83	2,87	4,26
46		0,76	1,09	1,89	2,96	4,32
48		0,79	1,14	2,01	3,07	4,51
50		0,83	1,18	2,05	3,21	4,70
52		0,87	1,23	2,14	3,31	4,90
54		0,90	1,29	2,22	3,45	5,07
56			1,31	2,29	3,57	5,25
58			1,35	2,38	3,67	5,43
60			1,39	2,49	3,81	5,63
62			1,45	2,51	3,92	5,81
64					4,18	5,99
66					4,29	6,17
68					4,41	6,35

ПРИМЕЧАНИЯ: 1. Резьба до покрытия по 214АТ кл. 3л.

2. Термообработка $\delta_b = 120 \pm 10$ кг/мм².

3. Маркировка по 176АТ.

4. Технические условия - по 101АТУ.

5. Покрытие: кадмирование 3-6 мк.

6. Болты применять при доработках изд. "У".

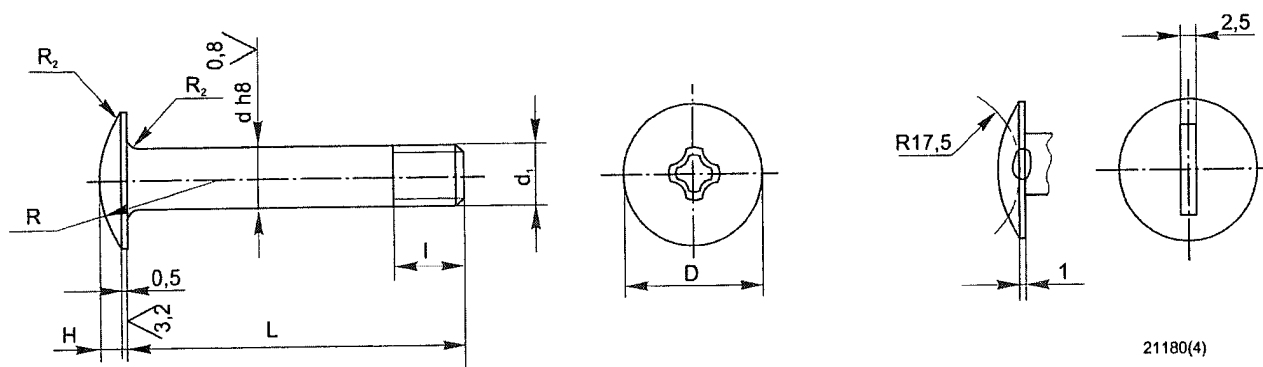
7. Расчетные разрушающие усилия на разрыв по 2АР.

8. При необходимости можно применять болты большей длины, при этом длину болта брать с интервалом 2 мм.

Ан-24, 26, 30

ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

Приложение 4
Для болта М12х1,5-6е



Болт АНУ3000.001.000-d-L
(АНУ3000.001-d-L-ц – цинкованный)

Таблица 4.1

d_1 (поле допуска h8)	4	5	6	8	10	12	
Резьба d_1	M4-6e	M5-6e	M6-6e	M8-6e	M10-6e	M12x1,5-6e	
D (поле допуска h14)	8	10	12	16	20	24	
H (поле допуска h14)	2	2,4	2,8	3	3,2	3,6	
R	12	15	20	21	22	23	
R_1	4	5	6	6	6	6	
$R_2 \pm 0,2$	0,5	0,5	0,5	0,8	0,8	0,8	
I	7	8	9	11	13	15	
Крестообразный шлиц по ГОСТ 1075380	Номер	2	2	3	3	4	4
	Глубина (поле допуск. H14)	1,3	1,7	2	2	2,1	2,5
Площадь среза в мм ²	12,38	19,4	28	49,9	78,5	113	
Разрушающее усилие на срез на одной плоскости болтов в H (кгс)	8487 (866)	13230 (1350)	19208 (1960)	34231 (3493)	53851 (5495)	77547 (1913)	
Материал	Круг <u>D-B1xL₃ ГОСТ 2590-2006</u> 30ХГСА-δ ТУ14-1-950-86						

Ан-24, 26, 30

ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

Таблица 4.2

L Пред. откл. ±0,3	d ₁ h8					
	4	5	6	8	10	12
	Теоретический вес 100 шт. бол. в кг					
11	0,13					
12	0,14	0,23				
13	0,15	0,24				
14	0,16	0,26				
15	0,17	0,27				
16	0,18	0,29	0,42			
17	0,19	0,30	0,44			
18	0,20	0,32	0,45	0,78		
19	0,21	0,34	0,49	0,82		
20	0,22	0,35	0,51	0,85		
21	0,23	0,37	0,53	0,90	1,04	
22	0,24	0,38	0,55	0,94	1,46	
23	0,25	0,39	0,58	0,98	1,53	2,42
24	0,26	0,41	0,60	1,02	1,58	2,52
26	0,28	0,44	0,64	1,10	1,71	2,70
28	0,30	0,47	0,68	1,18	1,83	2,88
30	0,32	0,50	0,73	1,25	1,95	3,05
32	0,34	0,54	0,77	1,33	2,03	3,22
34	0,36	0,57	0,82	1,41	2,20	3,40
36		0,60	0,86	1,49	2,32	3,59
38		0,63	0,91	1,57	2,45	3,76
40		0,66	0,95	1,65	2,57	3,94
42		0,69	1,00	1,73	2,69	4,10
44		0,72	1,04	1,81	2,82	4,22
46		0,75	1,08	1,88	2,94	4,28
48		0,78	1,13	1,96	3,06	4,46
50		0,81	1,17	2,04	3,18	4,65
52		0,84	1,21	2,12	3,30	4,83
54		0,87	1,25	2,20	3,42	5,00
56			1,29	2,28	3,55	5,17
58			1,33	2,36	3,68	5,35
60			1,37	2,43	3,80	5,54
62			1,41	2,50	3,92	5,72
64					4,05	5,80
66					4,16	6,06
68					4,40	6,25

Ан-24, 26, 30

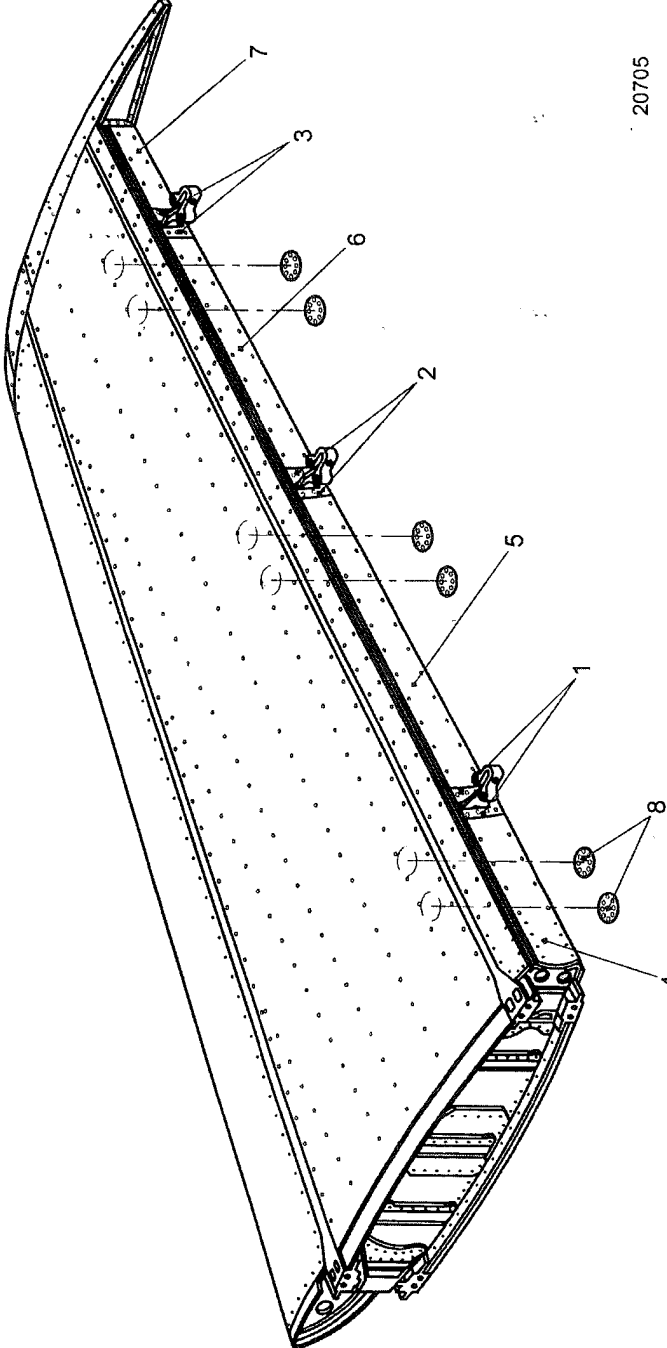
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

- ПРИМЕЧАНИЯ:
1. $\delta_b = 1176 \pm 98$ МПа (120 ± 10 кгс/мм²), группа контроля 3 ОСТ1 00021-78.
 2. Головка болта горячевысадная.
 3. Резьбу изготавливать методом накатки.
 4. Сбег, фаска резьбы – по ОСТ1 00010-81.
 5. Неуказанные предельные отклонения размеров, формы и расположения поверхностей – по ОСТ1 00022-80.
 6. Покрытие: Кдб-9 хр; цб...9 хр – для болтов, работающих в топливе.
 7. Остальные технические требования по 101АТУ.
 8. Маркировать и клеймить по ОПИ-63 на бирке.

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА № 165		СТР. 1-3/4
НАИМЕНОВАНИЕ РАБОТЫ: ОСМОТР ЭЛЕМЕНТОВ КОНСТРУКЦИИ ЗАДНЕГО ЛОНЖЕРОНА СТАБИЛИЗАТОРА (СНАРУЖИ)		
СОДЕРЖАНИЕ ОПЕРАЦИИ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ (ТТ)	РАБОТЫ, ВЫПОЛНЯЕМЫЕ ПРИ ОТКЛОНЕНИЯХ ОТ ТТ	КОНТ- РОЛЬ
<p>1. Демонтируйте руль высоты (см. "Выпуск 25" часть 2, тк. № 5), приняв меры, исключающие повреждение элементов конструкции РВ и узлов навески на стабилизаторе.</p> <p>2. Опустите РВ на помост или ложемент, расположенные по нервюрам № 2, 7, 11.</p> <p>3. Демонтируйте винты 3172А-3-8 и 3172А-3-9 крепления накладок 1, 2, 3 (рис. 165.1) в районе узлов навески РВ и задних обшивок 4, 5, 6, 7.</p> <p>ПРИМЕЧАНИЕ. Промаркируйте винты по типоразмерам и по месту их установки.</p> <p>4. Снимите эти накладки и задние обшивки.</p> <p>5. Осмотрите пояса и стенку заднего лонжерона стабилизатора снаружи и узлы навески РВ.</p> <p>Не допускаются:</p> <p>– трещины;</p> <p>– коррозионные повреждения (см. Выпуск 26, разд 19 "Обнаружение и устранение коррозии элементов конструкции планера").</p> <p>6. Осмотрите болты крепления кронштейнов навески РВ к заднему лонжерону стабилизатора.</p>	<p>Устраните дефект по согласованию с Разработчиком.</p> <p>См. Выпуск 26, разд. 19 "Обнаружение и устранение коррозии элементов конструкции планера".</p>	

Ан-24, 26, 30

ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

СОДЕРЖАНИЕ ОПЕРАЦИИ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ (ТТ)	РАБОТЫ, ВЫПОЛНЯЕМЫЕ ПРИ ОТКЛОНЕНИЯХ ОТ ТТ	КОНТРОЛЬ
 <p>20705</p>		

- 1, 2, 3 – накладки
- 4, 5, 6, 7 – задние обшивки
- 8 – крышки лючков

КОНСОЛЬ СТАБИЛИЗАТОРА
Рис. 165.1

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА № 166		СТР. 1-3/4
НАИМЕНОВАНИЕ РАБОТЫ: ОСМОТР ЭЛЕМЕНТОВ КОНСТРУКЦИИ КИЛЯ И ЗАДНЕГО ЛОНЖЕРОНА СТАБИЛИЗАТОРА СНАРУЖИ И ИЗНУТРИ		
СОДЕРЖАНИЕ ОПЕРАЦИИ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ (ТТ)	РАБОТЫ, ВЫПОЛНЯЕМЫЕ ПРИ ОТКЛОНЕНИЯХ ОТ ТТ	КОНТ-РОЛЬ
<p>1. Демонтируйте руль направления (РН) (см. Выпуск 25, часть 2, ТК № 6), приняв меры, исключающие повреждение элементов конструкции РН и кронштейнов узлов навески на киле.</p> <p>2. Опустите РН на помост или ложементы, расположенные по нервюрам № 2, 8, 13.</p> <p>3. Демонтируйте винты 3172А-3-8 и 3172А-3-9 крепления накладок 1, 2, 3 (рис. 166.1) в районе узлов навески РН и задних обшивок 4, 5, 6, 7.</p> <p>ПРИМЕЧАНИЕ. Промаркируйте винты по месту их установки.</p> <p>4. Демонтируйте винты 3172А-4-12 крепления лючков 8, расположенные возле узлов навески на панели, и винты 3172А-4-12 крепления антенн 9 (с левой и правой сторон киля), установленные между нервюрами № 10-11 и 12-13..</p> <p>5. Осмотрите через лючки изнутри и снаружи пояса, стенку заднего лонжерона и узлы навески, а также другие элементы конструкции внутри киля (в зонах доступа).</p> <p>Не допускаются:</p> <ul style="list-style-type: none"> – трещины; – коррозия. 	<p>Устраните дефект по согласованию с Разработчиком.</p> <p>См. Выпуск 26, разд. 19 "Обнаружение и устранение коррозии элементов конструкции планера".</p>	

Ан-24, 26, 30

ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

СОДЕРЖАНИЕ ОПЕРАЦИИ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ (ТТ)	РАБОТЫ, ВЫПОЛНЯЕМЫЕ ПРИ ОТКЛОНЕНИЯХ ОТ ТТ	КОНТ-РОЛЬ
<p>1, 2, 3 – накладки</p> <p>4, 5, 6, 7 – задние обшивки</p> <p>8 – крышки лючков</p> <p>9 – антенны</p>		
<p>КИЛЬ</p> <p>Рис. 166.1</p>		

Ан-24, 26, 30
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

СОДЕРЖАНИЕ ОПЕРАЦИИ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ (ТТ)	РАБОТЫ, ВЫПОЛНЯЕМЫЕ ПРИ ОТКЛОНЕНИЯХ ОТ ТТ	КОНТРОЛЬ
<p>6. Осмотрите болты крепления кронштейнов навески РН к заднему лонжерону киля. Убедитесь, что головки болтов прижаты к кронштейнам, а гайки не имеют ослабления затяжки и вместе с шайбами прижаты к полкам фитингов нервюр.</p> <p>7. Установите накладку и задние обшивки хвостовой части киля.</p> <p>8. Установите крышки лючков в районе узлов навески и антенны на панелях киля.</p> <p>9. Установите РН на киль (см. Выпуск 25, часть 2, ТК № 6).</p>	<p>Устраните дефект подтяжкой гаек.</p>	
<p>КОНТРОЛЬНО-ПРОВЕРОЧНАЯ АППАРАТУРА (КПА)</p>	<p>ИНСТРУМЕНТ И СРЕДСТВА НАЗЕМНОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ (СНО)</p>	<p>РАСХОДНЫЕ МАТЕРИАЛЫ И ЗАПЧАСТИ</p>
<p>Лула 4-кратного увеличения ГОСТ 25706-83</p>	<p>Стремянка 24-9002-500 Лестница телескопическая типа РЛ-12 Лампа переносная ПЛ 36-20 Зеркало поворотное 24-9020-800 Отвертка ГОСТ 24437-80</p>	

Ан-24, 26, 30
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

СОДЕРЖАНИЕ ОПЕРАЦИИ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ (ТТ)	РАБОТЫ, ВЫПОЛНЯЕМЫЕ ПРИ ОТКЛОНЕНИЯХ ОТ ТТ	КОНТ-РОЛЬ
<p>Убедитесь, что головки болтов прижаты к кронштейнам, а гайки не имеют ослабления затяжки и вместе с шайбами прижаты к полкам фитингов нервюр.</p> <p>7. Установите накладку и задние обшивки хвостовой части стабилизатора.</p> <p>8. Установите РВ на стабилизатор (см. Выпуск 25, ТК № 5).</p>	<p>Устраните дефект подтяжкой гаек.</p>	
<p>КОНТРОЛЬНО-ПРОВЕРОЧНАЯ АППАРАТУРА (КПА)</p>	<p>РАСХОДНЫЕ МАТЕРИАЛЫ И ЗАПЧАСТИ</p>	
<p>Лула 4-кратного увеличения ГОСТ 25706-83</p>	<p>Инструмент и средства наземного обслуживания (СНО)</p> <p>Стремянка 24-9002-500</p> <p>Лестница телескопическая типа РЛ-12</p> <p>Лампа переносная ПЛ 36-20</p> <p>Зеркало поворотное 24-9020-800</p> <p>Отвертка ГОСТ 24437-80</p>	