

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ВОЗДУШНОГО ТРАНСПОРТА
(РОСАВИАЦИЯ)

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ ГРАЖДАНСКОЙ АВИАЦИИ» (МГТУ ГА)

Кафедра технической эксплуатации ЛА и АД

Д.В. Богомолов, А.С. Борзова, А.В. Гостев

ТЕХНИЧЕСКАЯ ЭКСПЛУАТАЦИЯ
И ПОДДЕРЖАНИЕ
ЛЕТНОЙ ГОДНОСТИ
САМОЛЕТОВ RRJ-95 И МС-21
ТЕХНОЛОГИЯ
ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ
САМОЛЕТОВ RRJ-95 И МС-21

Учебное пособие

*Утверждено редакционно-
издательским советом МГТУ ГА
в качестве учебного пособия*

Москва
ИД Академии Жуковского
2023

УДК 629.7.083
ББК 052-082
Б74

Печатается по решению редакционно-издательского совета
Московского государственного технического университета ГА

Рецензенты:

Самойленко В.М. (МГТУ ГА) – д-р техн. наук, профессор;
Далецкий С.В. (ГосНИИ ГА) – д-р техн. наук, профессор

Богомолов Д.В.

Б74 Техническая эксплуатация и поддержание летной годности самолетов
RRJ-95 и MC-21. Технология технического обслуживания самолетов RRJ-95 и
MC-21 [Текст] : учебное пособие /Д.В. Богомолов, А.С. Борзова, А.В. Гостев. –
М. : ИД Академии Жуковского, 2023. – 84 с.

ISBN 978-5-907699-80-9

Данное учебное пособие предназначено для студентов, обучающихся по на-
правлениям подготовки 25.03.01 «Техническая эксплуатация летательных аппара-
тов и двигателей» и 25.05.05 «Эксплуатация воздушных судов и организация воз-
душного движения» всех форм обучения.

Учебное пособие содержит систематизированный материал учебно-методи-
ческого характера, необходимый для освоения знаний и умений по решению основ-
ных задач, касающихся вопросов объема и периодичности задач по техническому
обслуживанию отечественных самолетов RRJ-95 и MC-21. Раскрываются основные
вопросы технологии обслуживания самолетов RRJ-95 и MC-21.

Рассмотрено и одобрено на заседаниях кафедр 22.06.2023 г. и методических
советов по направлению подготовки 25.05.05 – 27.06.2023 г., по направлению под-
готовки 25.03.01 – 27.06.2023 г.

УДК 629.7.083

ББК 052-082

Св. тем. план 2023 г.
поз. 3

БОГОМОЛОВ Дмитрий Валерьевич, БОРЗОВА Анжела Сергеевна,
ГОСТЕВ Александр Васильевич

ТЕХНИЧЕСКАЯ ЭКСПЛУАТАЦИЯ И ПОДДЕРЖАНИЕ ЛЕТНОЙ ГОДНОСТИ
САМОЛЕТОВ RRJ-95 И MC-21.
ТЕХНОЛОГИЯ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ САМОЛЕТОВ RRJ-95 И MC-21

Учебное пособие

В авторской редакции

Подписано в печать 17.11.2023 г.

Формат 60x84/16 Печ. л. 5,25 Усл. печ. л. 4,88

Заказ № 997/1020-УПО7 Тираж 30 экз.

Московский государственный технический университет ГА
125993, Москва, Кронштадтский бульвар, д. 20

Издательский дом Академии имени Н. Е. Жуковского

125167, Москва, 8-го Марта 4-я ул., д. 6А

Тел.: (495) 973-45-68 E-mail: zakaz@itsbook.ru

ISBN 978-5-907699-80-9

© Московский государственный технический
университет гражданской авиации, 2023

ПРИНЯТЫЕ СОКРАЩЕНИЯ И ОБОЗНАЧЕНИЯ

АП	–	авиационные правила
АТ	–	авиационная техника
АТБ	–	авиационно-техническая база
ВПП	–	взлётно-посадочная полоса
ВС	–	воздушное судно
ВСУ	–	вспомогательная силовая установка
ГА	–	гражданская авиация
ГОСТ	–	государственный стандарт
ГСМ	–	горюче-смазочные материалы
ИДПТО	–	исходные данные по планированию технического обслуживания
ИТП	–	инженерно-технический персонал
ИТПТО	–	исходные требования к плановому техническому обслуживанию
л. ч.	–	летный час
ЛКП	–	лакокрасочное покрытие
ООШ	–	основная опора шасси
ОСТ	–	отраслевой стандарт
ПОШ	–	передняя опора шасси
ПТО	–	программа технического обслуживания
РГ	–	рабочие группы
РО / РТО	–	регламент технического обслуживания
РОНО	–	руководство по организации наземного обслуживания
РОТО	–	руководство по организации технического обслуживания
РЭ / РТЭ (ИТЭ)	–	руководство (инструкция) по технической эксплуатации
ТО	–	техническое обслуживание
ТОиР	–	техническое обслуживание и ремонт
УВЗ	–	установка воздушного запуска
УПЛГ ВС	–	Управление поддержания летной годности воздушных судов
ФАП	–	федеральные авиационные правила
ЭД	–	эксплуатационная документация

ВВЕДЕНИЕ

Данное учебное пособие является дополнением учебника «Основы теории технической эксплуатации летательных аппаратов» [1] и посвящено изложению вопросов технического обслуживания самолетов RRJ-95 и MC-21.

При написании данного учебного пособия в первой теоретической части авторы опирались на материалы известных учебников по технической эксплуатации летательных аппаратов – профессоров Н.Н. Смирнова, А.А. Ицковича, Ю.М. Чинючина, С.В. Далецкого. Также в учебном пособии рассмотрены действующие национальные и международные стандарты, основные руководящие и нормативно-технические документы.

Во второй части широко использовались материалы эксплуатационной документации самолетов RRJ-95 и MC-21. Технологические операции, представленные в учебном пособии, рассматривались в объеме комплексной подготовкой ВС к полету с учетом перечня работ по его техническому и наземному обслуживанию. Рассмотрение вопросов зонных осмотров обусловлено важностью сохранения целостности конструкции ВС в свете того, что в настоящее время в авиаотрасли происходит переход на стратегию технической эксплуатации до отказа и до предотказного состояния.

Авторы благодарны сотрудникам кафедры технической эксплуатации летательных аппаратов и авиационных двигателей (ТЭЛА и АД) за их советы, рекомендации и помощь в подготовке данного учебного пособия.

Пособие предназначено для студентов, обучающихся по направлениям подготовки 25.03.01 и 25.05.05.

1 Обслуживание. Общая часть

1.1 Общие сведения

При технической эксплуатации ВС выполняется большой комплекс операций по их ТО и подготовке к полетам. ТО в технической эксплуатации занимает центральное место [2]. Рассмотрим некоторые понятия и определения, которые относятся тематике технического обслуживания. Основные термины и определения взяты из действующих руководящих документов, общепризнанных учебников и учебных пособий в сфере технической эксплуатации ВС [3, 4, 5, 6].

В соответствии с [7] проводится наземное и техническое обслуживания ВС:

Наземное обслуживание гражданского воздушного судна – комплекс работ по обеспечению прибытия воздушного судна на аэродром и его вылета с аэродрома, за исключением обслуживания воздушного движения. Наземное обслуживание гражданского воздушного судна не включает в себя его техническое обслуживание.

Техническое обслуживание беспилотных авиационных систем и (или) их элементов, гражданских воздушных судов, авиационных двигателей, воздушных винтов – выполнение работ на беспилотных авиационных системах и (или) их элементах, гражданских воздушных судах, авиационных двигателях, воздушных винтах по поддержанию летной годности беспилотных авиационных систем и (или) их элементов, гражданских воздушных судов, авиационных двигателей, воздушных винтов, включая контрольно-восстановительные работы, проверки их частей, замены их частей, устранения дефектов, выполняемые как в отдельности, так и в сочетании, а также практическое осуществление изменений их типовых конструкций или ремонта.

Правила наземного обслуживания гражданских воздушных судов и технического обслуживания подлежащих обязательной сертификации беспилотных авиационных систем и (или) их элементов, гражданских воздушных судов, авиационных двигателей, воздушных винтов, за исключением легких, сверхлегких гражданских воздушных судов, не осуществляющих коммерческих воздушных перевозок и авиационных работ, устанавливаются федеральными авиационными правилами и включают в себя в том числе перечень работ по наземному и техническому обслуживанию.

Правила технического обслуживания устанавливаются в зависимости от максимальной взлетной массы гражданских воздушных судов и целей их использования (коммерческие воздушные перевозки, авиационные работы, полеты авиации общего назначения).

Технологическое обслуживание авиационной техники – комплекс работ по подготовке изделия авиационной техники к использованию по назначению, хранению, транспортированию и приведению его в исходное состояние после этих процессов, не связанных с поддержанием надежности изделия [12].

Техническое обслуживание – комплекс технологических операций и организационных действий по поддержанию работоспособности или исправности объекта при использовании по назначению, ожидании, хранении и транспортировании [1311].

Техническое обслуживание – комплекс операций или операция по поддержанию работоспособности или исправности изделия при использовании по назначению, ожидании, хранении и транспортировании [10].

Техническое обслуживание АТ – комплекс работ или работа по поддержанию работоспособности или исправности изделия АТ при использовании по назначению, ожидании, хранении и транспортировании [12].

Техническое обслуживание – проведение работ на воздушном судне, двигателе, воздушном винте или соответствующей части, необходимых для поддержания летной годности воздушного судна, двигателя, воздушного винта или соответствующей части, включая контрольно-восстановительные работы, проверки, замены, устранение дефектов, выполняемые как в отдельности, так и в сочетании, а также практическое осуществление модификации или ремонта [8, 12].

Программа технического обслуживания – документ, содержащий описание конкретных плановых работ по техническому обслуживанию и периодичность их выполнения, а также связанных с ними процедур, например, программы надежности, необходимых для обеспечения безопасной эксплуатации тех воздушных судов, которых он касается [13].

План ТО и Р АТ – документ, устанавливающий режимы технического обслуживания и ремонта воздушного судна, его систем и изделий с начала эксплуатации и до списания воздушного судна. План ТО и Р является составной частью программы ТО и Р АТ [13].

В состав видов работ по ТО АТ включают следующие виды ТО [9, 11]:

- оперативное ТО;

- периодическое ТО;
- особые виды ТО.

В процессе ТО АТ может осуществляться текущий ремонт АТ. Текущий ремонт АТ является внеплановым ТО.

Оперативное ТО предусматривает выполнение подготовительных работ, осмотров и проверок технического состояния АТ, обеспечивающих исправность, готовность и использование ВС по назначению перед вылетом, после посадки или готовности к стоянке в интервалах между формами его периодического ТО [14].

При оперативном ТО выполняют плановые виды работ в соответствии с «Руководством по организации технического обслуживания воздушных судов» (РОТО) и дополнительные внеплановые работы (текущий ремонт).

РОТО является внутренним организационно-распорядительным документом ФГБУ авиапредприятия, определяющим организацию и обеспечение технического обслуживания и ремонта эксплуатируемых ВС.

Содержание РОТО, как правило, базируется на основе документов общего назначения, действующих в системе гражданской авиации, таких как ГОСТ, ОСТ, ФАП и т.д. с учетом особенностей, существующих в авиапредприятии.

Состав видов работ оперативного ТО, их содержание, порядок назначения и выполнения определяется РОТО в Программе (плане) ТО для ВС соответствующего типа и включает:

- работы по встрече ВС;
- по обеспечению стоянки ВС;
- по осмотру и обслуживанию ВС в соответствии с установленными плановыми формами обслуживания, в том числе работы при транзитном обслуживании ВС;
- по обеспечению вылета ВС;
- по обслуживанию бытового оборудования, очистке и мойке ВС.

Необходимость в дополнительных внеплановых работах по обслуживанию бытового оборудования определяется экипажем, неисправностями оборудования, особенностями планируемого полета, а также решением работника организации по ТО при выполнении ТО на ВС.

Особыми видами ТО АТ являются:

- сезонное;
- специальное;

- при хранении;
- в экстремальных метеоусловиях.

Специальное ТО и ТО ВС в экстремальных метеоусловиях являются внеплановыми видами ТО.

Сезонное ТО является частью работ, выполняемых при подготовке АТ к эксплуатации в осенне-зимнем и весенне-летнем периодах, если это предусмотрено ЭД для ВС соответствующего типа.

Специальное ТО проводят на ВС после полета в особо сложных условиях (перечень соответствующих случаев указывается в ЭД), а также на ВС, подвергшихся воздействию штормового ветра со снегом или пылью на земле и в других случаях, состав которых определяется ЭД для ВС соответствующего типа.

ТО ВС при хранении выполняют при перерывах в полетах свыше срока, установленного ЭД. Объем работ на ВС при переводе его на хранение, при снятии с хранения, а также сроки хранения определяют в ЭД и указывают в РОТО.

ТО ВС в экстремальных метеоусловиях (к экстремальным метеоусловиям относят: штормовой ветер, пыльную (песчаную) бурю, метель, грозу, ливень, град, особо низкую (высокую) температуру воздуха и т.п.), угрожающих безопасности работающего на ВС инженерно-технического персонала, руководитель работ по ТО на ВС временно приостанавливает и принимает соответствующие меры для обеспечения безопасности персонала, сохранности АТ и наземного оборудования. В условиях, когда проведение ТО возможно, руководители работ должны обеспечить безопасность работающих, необходимое качество работ и сохранность АТ.

Руководство по организации наземного обслуживания (РОНО) является локальным актом авиакомпании, описывающим организацию и процедуры, выполняемые и обеспечивающие полноту и качество наземного обслуживания воздушных судов.

РОНО разрабатывается в соответствии с [7], Федеральными авиационными правилами и иными нормативными документами в области гражданской авиации.

Наземное обслуживание пассажирских ВС начинается с момента постановки ВС на оперативную стоянку с целью предполётной или послеполётной подготовки. Наземное обслуживание ВС производится в соответствии с действующим технологическим графиком обслуживания ВС, установленным стан-

дартным эксплуатационным процедурам при обязательном соблюдении требований руководящих документов по охране труда, инструкций по действиям в чрезвычайных ситуациях.

К основным задачам, при выполнении процедур наземного обслуживания парка ВС относятся:

1. Сопровождение ВС при заруливании на перрон после посадки и освобождение ВПП;
2. Подготовка перрона, спецтехники к ТО ВС;
3. Встреча ВС на перроне;
4. Обслуживание ВС, включая:
 - установку упорных колодок;
 - установку конусов безопасности;
 - обеспечение ВС наземным источником электропитания;
 - внешний осмотр ВС;
 - подгон спецтехники к ВС;
 - обеспечение ВС наземным источником кондиционирования;
 - открытие (закрытие) дверей и люков;
 - выгрузку (загрузку) багажа, грузов и почты;
 - выгрузку (загрузку) бортпитания;
 - уборку кабины летного экипажа;
 - обслуживание питьевой водой;
 - обслуживание туалетов;
 - заправку (дозаправку, слив) топливом;
 - заправку ВС сжатыми газами;
 - противообледенительную обработку ВС.
5. Подготовка к запуску и выруливанию ВС, включая:
 - внешний осмотр ВС;
 - уборку конусов безопасности;
 - уборку упорных колодок;
 - запуск двигателя от УВЗ;
 - буксировка и сопровождение в точку запуска.
6. Сопровождение ВС на выруливании для взлета до занятия ВПП.

1.2 Особенности ТО МС-21

Начало коммерческой эксплуатации самолёта МС-21 запланировано на 2025 год. В настоящее время на период лётных испытаний РО является основным документом, определяющим перечень и периодичность задач по техническому обслуживанию опытных самолётов МС-21 [19, 20, 21].

Все задачи, предусмотренные РО МС-21, должны выполняться в полном соответствии с процедурами, приведёнными в модулях данных Руководства по технической эксплуатации МС-21.

Техническое обслуживание самолёта МС-21 на данный момент (до утверждения Программы ТО эксплуатирующей авиакомпании) включает:

- ТО перед первой рулёмкой и первым вылетом;
- оперативное ТО;
- периодическое ТО;
- специальное ТО;
- ТО при хранении.

Оперативное техническое обслуживание МС-21 включает:

- задачи по обеспечению встречи самолёта (ОВС);
- задачи по обеспечению стоянки (ОС);
- задачи по обеспечению вылета (ОВ);
- задачи по ежедневному ТО (форма DY);
- задачи по еженедельному ТО (форма WY).

Задачи по обеспечению встречи самолёта (ОВС) выполняются непосредственно после каждой посадки самолёта.

Задачи по обеспечению стоянки (ОС) выполняются в случае передачи ВС от экипажа к ИТП, если продолжительность стоянки самолёта до очередного вылета более 3 часов, но не более 7 календарных дней. Целью работ является поддержание самолёта в исправном состоянии в течение стоянки. Данные работы включают подготовку самолёта к стоянке на срок не более 7 дней. При необходимости обеспечения стоянки более 7 дней выполняются процедуры подготовки самолёта к хранению. В течение периода стоянки проводится плановое техническое обслуживание самолёта.

Задачи по обеспечению вылета (ОВ) выполняются непосредственно перед каждым вылетом самолёта.

Задачи по форме DY выполняются один раз в 24 астрономических часа, перед первым вылетом ВС.

При простое самолёта (стоянка; в дни, когда не выполняются полёты; хранение; периодическое ТО; доработки; работы по устранению замечаний или дефектов, если на это требуется более 24 астрономических часов) форма ДУ также выполняется при вводе в эксплуатацию перед первым вылетом.

Задачи по форме WY выполняются один раз в 7 календарных дней. Допускается изменение интервалов выполнения формы WY на ± 48 астрономических часов, при необходимости. При простое самолёта (стоянка; в дни, когда не выполняются полёты; хранение; периодическое ТО; доработки; работы по устранению замечаний или дефектов, если на это требуется более 7 дней), форма WY выполняется перед возвращением ВС в эксплуатацию.

Дополнительные проверочные работы перед возвращением ВС в эксплуатацию после выполнения доработок определяются Решением Главного конструктора на доработку ВС. Допускается совмещения выполнения работ по форме WY с формой ДУ или работами по ОС

Периодическое техническое обслуживание состоит из форм ТО, выполняемых через интервалы наработки самолёта в лётных часах, посадках, календарных сроках. В настоящее время цикл периодического ТО состоит из 12 форм Ф1...Ф12 и равен 1200 л.ч.

Специальное ТО назначается после особых случаев эксплуатации самолёта МС-21 и включает:

- специальные задачи ТО для силовой установки;
- специальные задачи для конструкции планера и шасси, связанные с превышением полётных ограничений;
- специальные задачи для конструкции планера, связанные с внешними воздействующими факторами.

ТО при хранении ВС. Целью выполнения задач по ТО в период хранения является поддержание самолёта в исправном состоянии в течение всего срока хранения. Данные работы включают подготовку ВС к хранению при стоянке самолёта более 7 дней. В течение периода хранения проводится плановое техническое обслуживание самолёта.

1.3 Особенности ТО RRJ-95

Как правило, на самолете RRJ-95 выполняются следующие виды ТО:

- оперативное ТО;
- периодическое ТО;
- специальное ТО;
- ТО при стоянке;
- ТО при хранении;
- сезонное ТО.

Оперативное и периодическое ТО составляют плановое ТО самолета при его регулярной эксплуатации.

Специальное обслуживание является внеплановым при регулярной эксплуатации.

Сезонное ТО выполняется при подготовке ВС к эксплуатации в весенне-летний и осенне-зимний период.

ТО самолетов RRJ-95 производится в пределах сферы деятельности, определенной Сертификатом, выданным УПЛГ ВС Росавиации.

В качестве эксплуатационной документации используются руководства по технической эксплуатации ВС, двигателей, ВСУ и комплектующих изделий разработанные производителями этих комплектующих изделий авиационной техники [15].

Типовая ЭД, регламентирующей ТО самолета RRJ-95, включает:

№	На английском языке		Название документа на русском языке
	Аббревиатура	Название документа	
1	AMM	Aircraft Maintenance Manual	Руководство по технической эксплуатации самолета
2	FIM	Fault Isolation Manual	Руководство по поиску и устранению неисправностей
3	WM	Wiring Manual.	Альбом электрических схем
4	SSM	System Schematics Manual	Альбом схем систем самолета
5	SWPM	Standard Wiring Practices Manual	Руководство по стандартизованному процессу монтажа электропроводки
6	SRM	Structural Repair Manual	Руководство по ремонту конструкции планера
7	AIPC	Aircraft Illustrated Parts Catalog	Иллюстрированный каталог деталей самолета
8	NTD	Non-Destructive Testing Manual	Руководство по неразрушающим методам контроля
9	PPBM	Power Plant Build-up Manual	Руководство по установке агрегатов на двигатель

10	ABM	Build-up Manual	Руководство по установке агрегатов на ВСУ
11	CPM	Consumable Products Manual	Перечень расходных материалов
12	MPD	Maintenance Planning Data Document	Документ с данными по планированию технического обслуживания
13	CMI	Component Manual Index	Перечень Руководств по компонентам
14	SB	Service Bulletin	Сервисный бюллетень
15	SBI	Service Bulletin Index	Перечень сервисных бюллетеней
16	SL	Service Letter	Сервисное письмо
17	PI	PublicationsIndex	Перечень Эксплуатационно-технической документации
18	AFM	Airplane Flight Manual	Летное руководство
19	FCOM	Flight Crew Operations Manual	Руководство по летной эксплуатации
20	QRH	Quick Reference Handbook	Оперативный сборник экипажа
21	WBM	Weight and Balance Manual	Руководство по загрузке и центровке
22	ARFF	Airplane Rescue and Fire Fighting	Инструкция по аварийной эвакуации и пожаротушению
23	OPM	Operations Performance	Руководство по лётным характеристикам
24	FRM	Fault Reporting Manual	Руководство по донесениям о неисправностях
25	ARM	Aircraft Recovery Manual	Руководство по восстановлению самолёта
26	TEM	Illustrated Tool and Equipment Manual	Иллюстрированное руководство по инструменту и оборудованию
27	GEM	Ground Equipment Manual	Руководство по наземному оборудованию

Общие работы на ВС (опробование двигателей, проверка систем управления выпуском-уборкой шасси, заправка авиаГСМ, буксировка, кондиционирование воздуха и подогрев кабин, удаление обледенения ВС и другие работы) производятся в соответствии с Руководством по технической эксплуатации самолета RRJ-95, с соблюдением требований соответствующих разделов Руководства, сервисных бюллетеней Разработчика, а также с учетом соответствующих инструкций, разработанных в АТБ.

В соответствии Программой ТО и РОТО авиакомпании для ВС RRJ-95 оперативное и периодическое ТО, как правило, включает [16, 17, 18]:

Базовое обслуживание («BASE») – работы, которые необходимо выполнять при каждом возврате ВС в базовый аэропорт. Все задачи планового ТО, являющиеся частью этой формы, обозначаются соответствующим примечанием в описании задачи Раздела 3 Программы.

Ежедневное обслуживание («DAILY») - работы, которые должны выполняться ежедневно (каждый календарный день) для ВС, находящегося в эксплуатации. При необходимости (например, для возврата самолета в базовый аэропорт), расчет времени до следующего выполнения допускается производить исходя из интервала 24 календарных часов от даты и времени предыдущего выполнения. Все задачи планового ТО, являющиеся частью этой формы, обозначаются соответствующим примечанием в описании задачи Раздела 3 Программы.

Еженедельное обслуживание («WEEKLY») - работы, которые должны выполняться с периодичностью 7 дней и более (но, как правило, не более 8 дней) и имеющие соответствующее обозначение в описании задачи Раздела 3 Программы.

Периодическое ТО (A-Check, C-Check). Минимальная кратность выполнения работ по *периодическому плановому ТО* составляет 750 часов налета или 100 дней. Базовая кратность выполнения работ по периодическому ТО составляет 7500 часов налета, 6000 полетов или 24 месяца.

Работы по обеспечению встречи ВС, по обеспечению стоянки ВС и по обеспечению вылета ВС не включаются в Программу ТО, так как не содержатся ни в ИТПТО, ни в ИДПТО, и соответственно не являются частью ТО самолета RRJ-95.

Общий график обслуживания ВС RRJ-95 с учетом особенностей технического и наземного обслуживания показан на рис. 1.

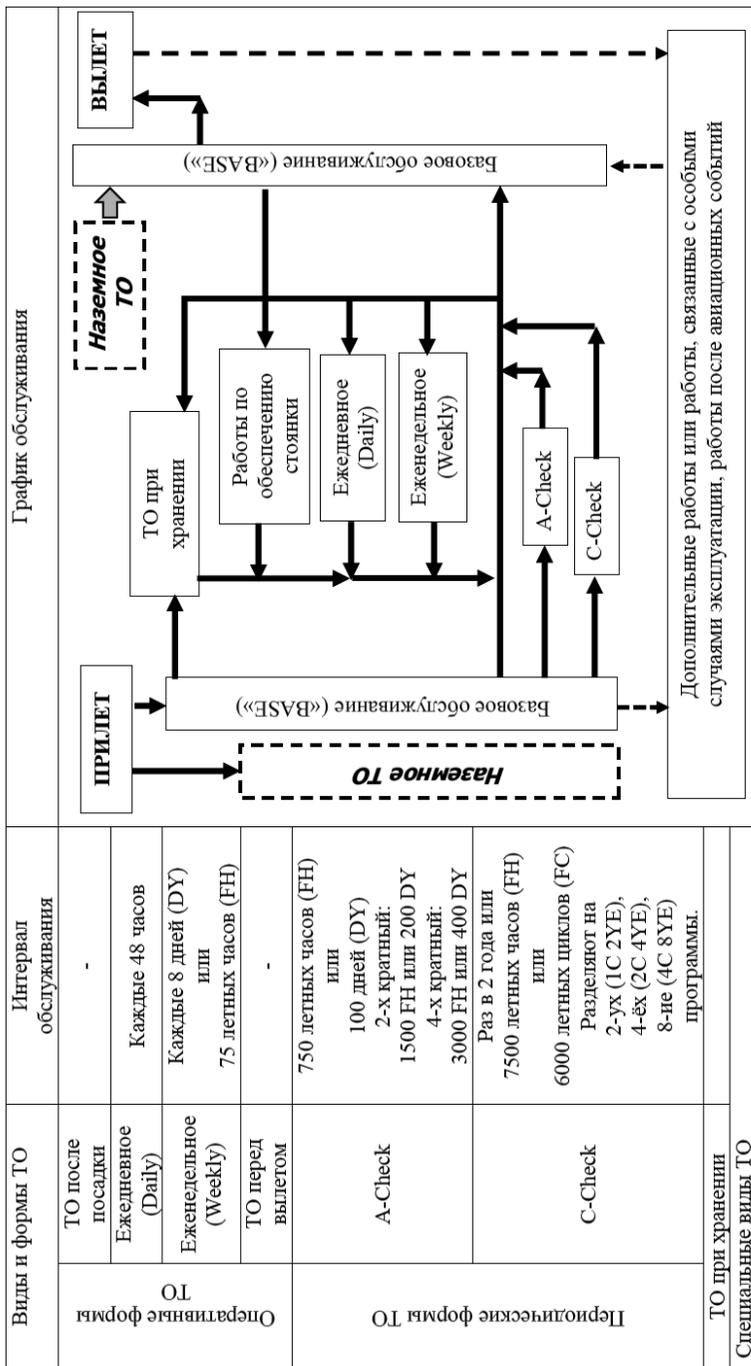


Рис. 1. График обслуживания ВС RRRJ-95.

2 Технологические процессы технического обслуживания.

2.1 Общие сведения

Обслуживание включает в себя комплекс работ по подготовке самолёта к полёту и его содержанию в аэродромных условиях.

К обслуживанию ВС допускается специально подготовленный персонал, обладающий необходимыми знаниями конструкции самолёта, правил технической эксплуатации самолёта и средств обслуживания в объёме своих функциональных обязанностей.

ИТП, выполняющий ТО самолетов RRJ-95, прошел соответствующую теоретическую подготовку, стажировку и обладает достаточными практическими навыками по ТО авиационной техники, имеет необходимые полномочия для выполнения всего комплекса работ по ТО на самолетах данного типа.

При выполнении всех видов обслуживания должны строго соблюдаться меры безопасности, исключающие самопроизвольное складывание опор шасси, включение электромеханизмов и срабатывание гидроагрегатов, которые могут привести к несчастным случаям и выходу из строя авиационной техники. Необходимо соблюдать особую осторожность при работе с метеолокатором, при опробовании двигателей, при буксировке и подъёме самолёта гидроподъемниками, а также при работе на крыле, стабилизаторе и в отсеках шасси.

Основные точки обслуживания самолета RRJ-95 показаны на рис. 2.

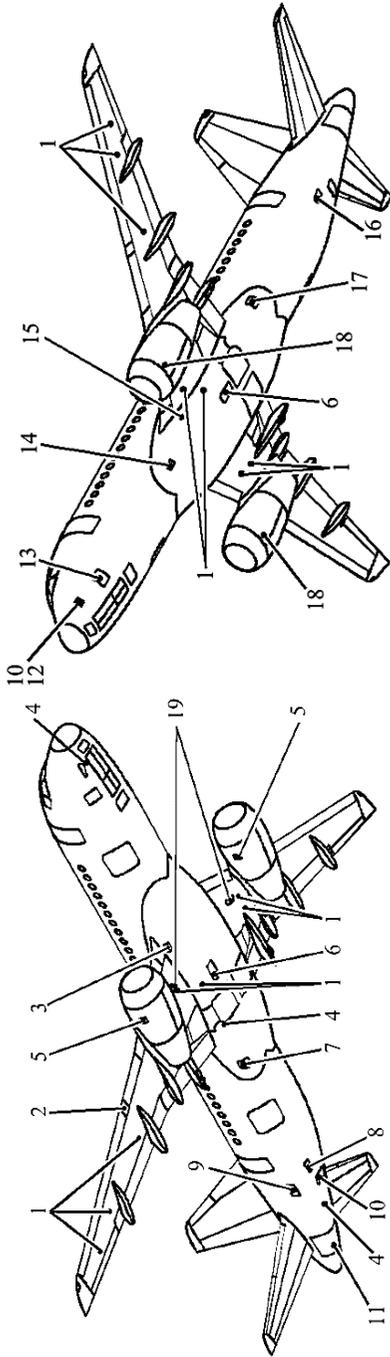
Меры безопасности при выполнении этих работ изложены в соответствующих разделах РО.

Для обеспечения безопасности выполнения работ на крыле, в зонах, недоступных со стремянок, необходимо использовать комплект страховочных приспособлений.

2.2 Перечень подконтрольных работ и операций по ТО

Контроль за полнотой, качеством работ при ТО ВС и нормы контроля определены распоряжением начальника АТБ «О распределении работ по операционному контролю выполнения программы технического обслуживания ВС RRJ-95» и возложены на инженеров ОТК по Пид и АиРЭО, инженеров цеха, участвующих в ТО ВС RRJ-95. Перечни объектов контроля при ТО самолета RRJ-95 являются приложением к данному распоряжению.

Основные точки обслуживания самолета RRJ-95 показаны на рис. 2.



Поз.	Наименование	Поз.	Наименование
1	Клапан слива отстоя топлива	11	Штуцер заправки маслом ВСУ
2	Штуцер заправки топливом	12	Штуцерный разъем аэродромного питания
3	Пульс контроля и управления заправкой топливом	13	Штуцер заправки кислородного баллона
4	Гнездо заземления	14	Штуцер подсоединения наземного кондиционера
5	Штуцер заправки маслом двигателя	15	штуцер подсоединения УВЗ
6	Манометр с зарядным клапаном аккумулятора аварийной/стояночной тормозной системы	16	Панель наземного обслуживания системы водоснабжения
7	Панель наземного обслуживания ГС3	17	Панель наземного обслуживания ГС1
8	Панель наземного обслуживания системы удаления отходов	18	Штуцер заправки маслом привод-генератора
9	Панель наземного обслуживания ГС2	19	Вспомогательный штуцер слива-заправки топлива
10	Панель подключения СПУ		

Рис. 2. Основные точки обслуживания самолета

3 Дозаправка (дозарядка) самолета

3.1 Дозаправка топливом

Топливная система обеспечивает топливом маршевые двигатели и вспомогательную силовую установку самолёта. Топливо на самолёте размещается в топливных баках. Максимально запрашиваемое количество топлива (табл. 1).

Таблица 1

Бак		Объём		Масса
		литры	US gal	кг
Центральный топливный бак		5 665	1 496	4 419
Левый крыльевой топливный бак	Отсек 1	1 925	508	1 501
	Отсек 2	1 660	438	1 295
	Отсек 3	1 350	356	1 053
	Расходный отсек	135	36	105
Правый крыльевой топливный бак	Отсек 1	1 925	508	1 501
	Отсек 2	1 660	438	1 295
	Отсек 3	1 350	356	1 053
	Расходный отсек	135	36	105
Всего		15 805	4 175	12 327

Для заправки топливных баков допускаются следующие сорта топлива или их смеси в любых соотношениях (табл. 2).

Таблица 2

Сорт топлива	Стандарт/Спецификация
ТС-1	ГОСТ 10227-86
РТ	ГОСТ 10227-86
JET A	ASTM D1655
JET A-1	ГОСТ Р 52050-2006; ASTM D1655; DEF STAN 91-91; DCSEA 134

Технология работы.

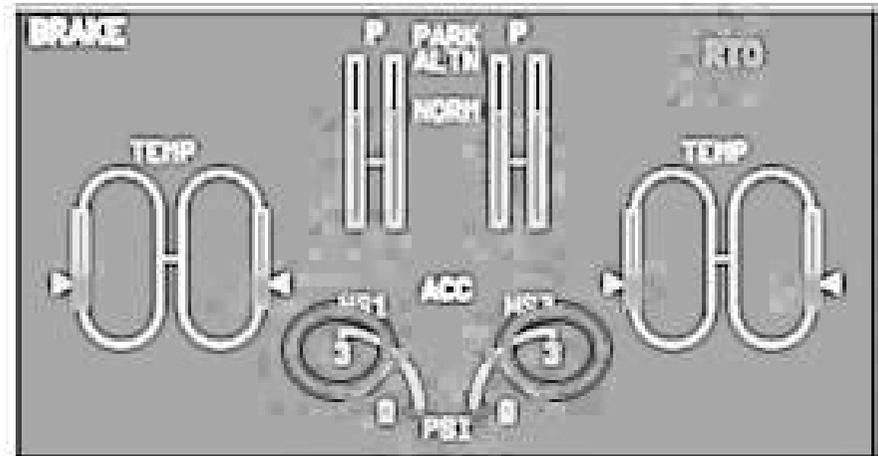
Предупреждение: запрещается производить заправку топлива при грозе; при заправке топлива курить вблизи самолёта категорически запрещается; предупреждение: не допускайте попадания топлива на горячие части двигателя или тормозов колёс. попадание топлива на горячие части двигателя или тормозов может привести к возникновению пожара.

Перед началом работы убедитесь в наличии и исправности наземных средств противопожарной защиты и заземления самолёта.

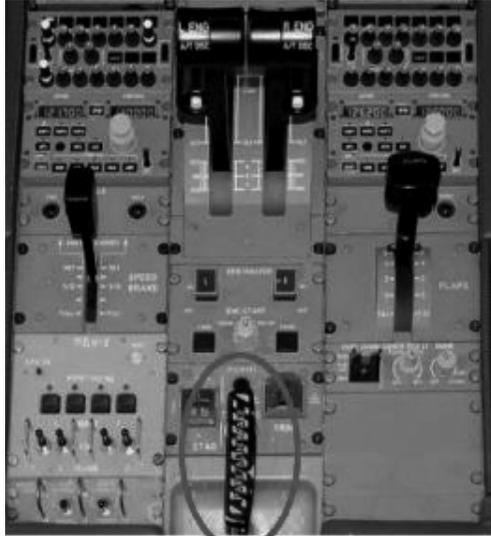
2.1.1 Заземлите самолёт.



2.1.2 По мнемокадру BRAKE убедитесь, что стрелки на шкалах давлений гидроаккумуляторов АСС находятся у отметки 3 на концах шкал



2.1.3 Убедитесь в том, что стояночный тормоз включен



2.1.4 Убедитесь в том, что под колёса всех опор шасси установлены упорные колодки



Перед заправкой:

1. Уберите задние колодки ПОШ из-под колёс.
2. Убедитесь в том, что колодки не касаются колёс ООШ.
3. Убедитесь в том, что под ВС нет оборудования, которое может его повредить, так как под воздействием веса топлива стойки опор шасси обжимаются и зазор между самолётом и землёй уменьшается.
4. Место заправки/слива топлива должно быть оборудовано средствами пожаротушения, а также источником воды для смыва топлива в случае его пролива.
5. Оборудование для заправки/слива топлива и крайние поверхности самолёта должны располагаться не ближе 15 м до аэродромных сооружений и 6 м от источника аэродромного питания.
6. Перед заправкой/сливом топлива убедитесь в наличии на стоянке специалиста-заправщика.
7. Убедитесь в том, что заправляемое топливо соответствует сорту, разрешенному к применению.
8. Убедитесь в том, что топливозаправщик установлен согласно схеме (рис. 3) и нет преград для его выезда.
9. Убедитесь в том, что на дисплее в кабине экипажа отсутствует сообщение о пожаре или перегреве двигателя.
10. Перед заправкой/сливом топлива убедитесь в том, что двигатели были выключены не менее чем за 5 мин. до начала выполнения работы.
11. Перед заправкой/сливом топлива убедитесь в том, что метеолокатор выключен.
12. Персоналу, находящемуся в зоне заправки/слива топлива, а также тем, кто занят заправкой/сливом топлива запрещается использовать спички, зажигалки и другие средства поджига, а также носить обувь, подбитую гвоздями или с металлическими пластинами.
13. При заправке топливом допускается работа ВСУ. В случае пролива топлива, немедленно выключите ВСУ.
14. При заправке/сливе топлива выключите внешнее освещение самолёта.
15. При заправке/сливе топлива не производите работы по обслуживанию кислородного оборудования, системы электроснабжения или пилотажно-навигационного оборудования.
16. Применяйте осветительные приборы только взрывобезопасного типа. Не производите на самолёте и рядом с ним работы, которые могут вызвать искрообразование.
17. При заправке/сливе топлива запрещается использование ближе 6 м от самолёта следующих устройств: – устройств спутниковой, беспроводной и сотовой связи,

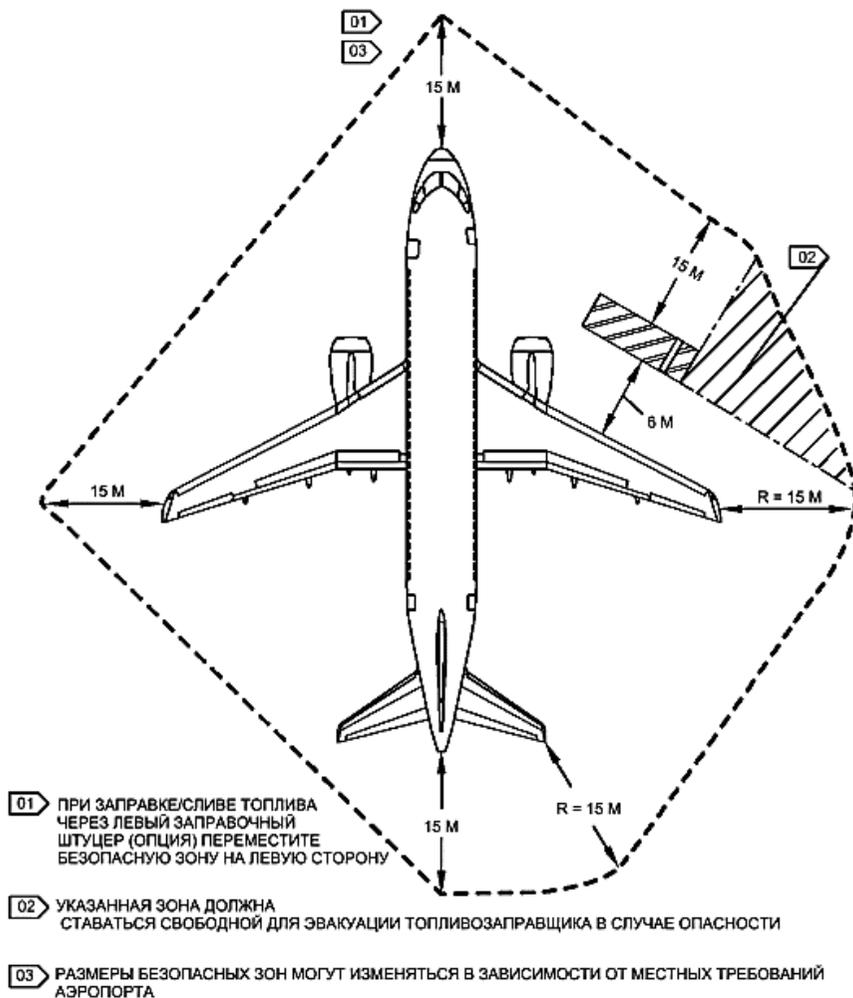


Рис. 3. Опасные зоны при заправке/сливе топлива.

3.2 Приборы управления и индикация топливной системы

Логика автоматического управления топливной системы реализована в блоке управления топливной системы (БУТС) (Fuel System Control Unit (FSCU)).

Ручное управление топливными насосами осуществляется с пульта управления топливной системой.

Управление перекрывными кранами маршевых двигателей осуществляется напрямую с панелей пожарной защиты двигателей и панели управления запуском двигателей.

Перекрывной кран ВСУ управляется с панели пожарной защиты ВСУ и панели запуска ВСУ через блок управления топливной системы FSCU.

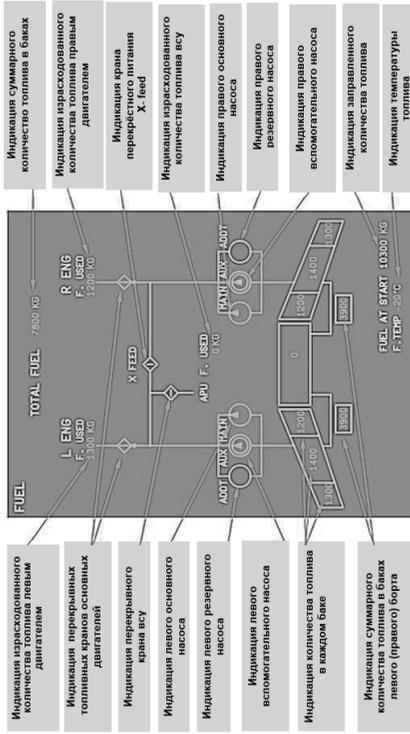
Управление краном кольцевания топлива производится с пульта управления топливной системой через FSCU.

Управление и контроль за заправкой и сливом топлива осуществляется с фюзеляжного пульта контроля и управления заправкой топливом через блок вычисления количества топлива (БВКТ) (Fuel Quantity Indicating Computer (FQIC)).

Сигналы на включение (выключение) кранов заправки и слива выдаёт FSCU. Количество заправляемого топлива может также задаваться из кабины экипажа с пульта контроля и управления заправкой топливом (ПКУЗ) в кабине экипажа (опция).

Информация о параметрах системы и выявленных в процессе контроля отклонениях выводится (рис. 4):

- на экраны MFD (Multi Functional Display) в виде мнемокадра (символической страницы);
- на экран EWD (Engine/Warning Display) в виде текстовых сообщений;
- в систему технического обслуживания в виде запоминаемых сообщений о неисправностях агрегатов топливной системы.
- на пульт управления топливной системой и пульты заправки.



Индикация израсходованного количества топлива левым двигателем

Индикация перекачных топливных кранов основных двигателей

Индикация перекачного крана вту

Индикация левого основного насоса

Индикация левого резервного насоса

Индикация левого вспомогательного насоса

Индикация количества топлива в каждом баке

Индикация суммарного количества топлива в баках левого борта (правого борта)

Индикация суммарного количества топлива в баках двигателей

Индикация крана перекачки топлива X. Feed

Индикация израсходованного количества топлива вту

Индикация правого основного насоса

Индикация правого резервного насоса

Индикация правого вспомогательного насоса

Индикация заправленного количества топлива

Индикация температуры топлива

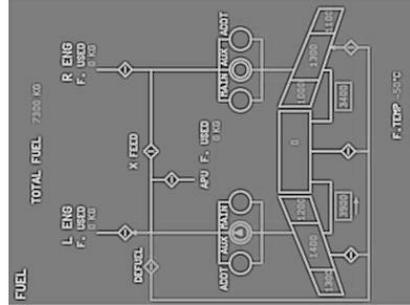
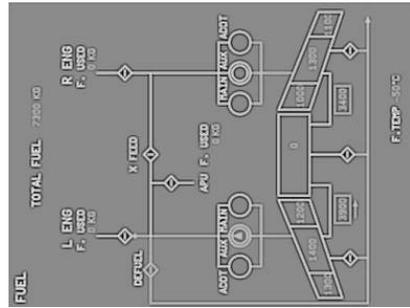
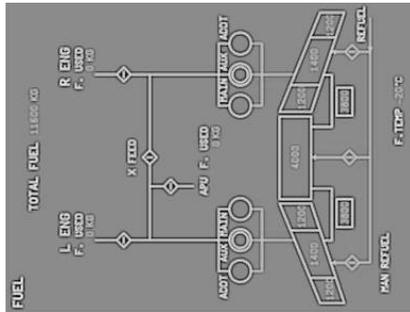


Рис. 4. Синоптическая страница топливной системы и ее варианты (слив топлива, заправка, устранение дисбаланса).

4 Стоянка

Место стоянки ВС оборудуется на специальных площадках с твёрдым покрытием. Место стоянки самолёта должно обеспечивать его сохранность, а также удобство и безопасность технического персонала при техническом обслуживании.

Во время стоянки самолёт должен быть надёжно защищён от воздействия различных атмосферных и природных явлений, загрязнений, а также от возможных повреждений, самопроизвольного включения или срабатывания различных компонентов систем самолёта. Для обеспечения этих требований место стоянки должно быть оснащено: колонками заправки топливом, средствами электроснабжения, пожаротушения, связи и освещения, местами для размещения средств наземного обслуживания самолёта.

В зависимости от планируемой длительности стоянки самолёта выполняются работы по подготовке к стоянке на срок:

- не более 8 дней;
- не более 16 дней;
- не более 3 месяцев.

Данные работы выполняются по прибытии самолёта на место стоянки.

При выполнении технического обслуживания самолёта при стоянке в условиях низкой или высокой ТНВ соблюдайте указания соответствующих работ.

Закрепление самолёта на стоянке

Для предотвращения самопроизвольного перемещения самолёта по стояночной площадке от ветра, уклона площадки или запуска двигателей при техническом обслуживании под колёса опор шасси устанавливаются упорные или стояночные колодки.

Для удержания самолёта на стоянке упорные колодки с тандерами устанавливаются только под внешние колёса левой и правой ООШ (рис. 5).

Для удержания самолёта при техническом обслуживании с запуском двигателей на максимальном режиме тяги упорные колодки с тандерами устанавливаются под все колёса левой и правой ООШ.

Для удержания самолёта при транзитном обслуживании и в ангаре устанавливаются стояночные колодки.

Выбор упорных или стояночных колодок производится в соответствии с разделом 10-00-10 «Документа по планированию средств наземного обслуживания самолёта RRJ-95».

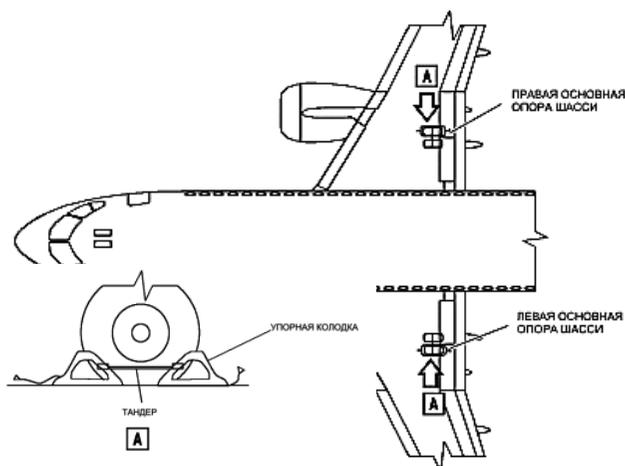


Рис. 5. Установка упорных колодок на стоянке.

В зимнее время место стоянки самолёта должно быть очищено от льда и снега. Упорные колодки должны быть пригодны для эксплуатации, их шипы не должны быть сточены и должны обеспечивать необходимое сцепление с поверхностью стояночной площадки.

Заземление самолёта

После установки на стоянку самолёт заземляется с помощью приспособления для заземления (рис 6).

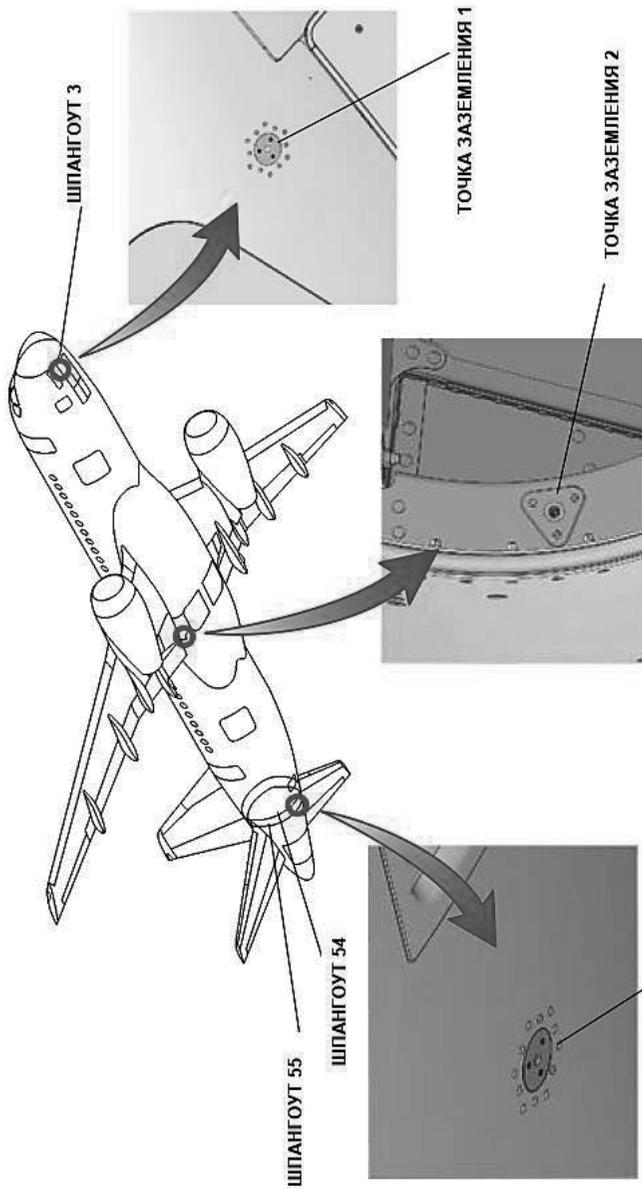


Рис. 6. Расположение точек заземления самолета

5 Руление

Перед рулением убедитесь в том, что: стояночный тормоз включен; колёса шасси не имеют повреждений; давление в шинах колёс в допустимых пределах; обжатие амортизационных стоек в пределах допустимого.

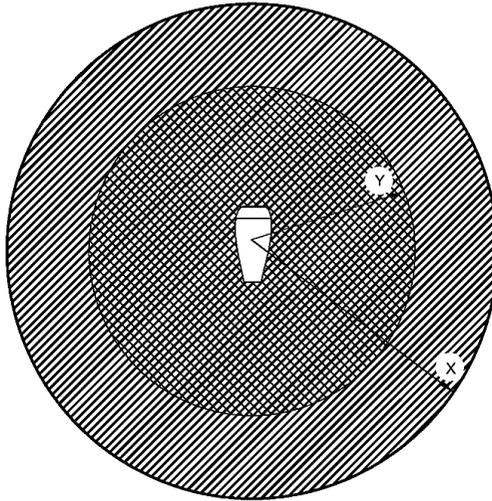
Руление можно начинать только после доклада наземного экипажа о полной подготовке самолёта и уборке стояночных колодок из-под колёс шасси.

При необходимости сопровождения рулящего самолёта один из членов бригады сопровождения должен идти перед рулящим самолётом на расстоянии не ближе 50 м, находясь в поле зрения пилота для подачи ему команд, а другой член бригады сопровождения, должен находиться в зоне предполагаемого препятствия и следить за проходом мимо него рулящего самолёта, подавая необходимые сигналы напарнику.

Страгивание самолёта с места производится в направлении продольной оси самолёта с плавным увеличением скорости движения.

При работе двигателей запрещается находиться в опасных зонах:

- а) в зонах забора и выхлопа двигателей (рис. 8),
- б) в зонах повышенного шума (рис. 7).



X - ТРЕБУЕТСЯ ЗАЩИТА ОРГАНОВ СЛУХА
 Y- НАХОЖДЕНИЕ В ПРЕДЕЛАХ ЭТОЙ ОБЛАСТИ ДАЖЕ С ЗАЩИТОЙ ОРГАНОВ СЛУХА
 МОЖЕТ ПРИВЕСТИ К ПОВРЕЖДЕНИЮ СЛУХА

Рис. 7. Зоны повышенного шума.

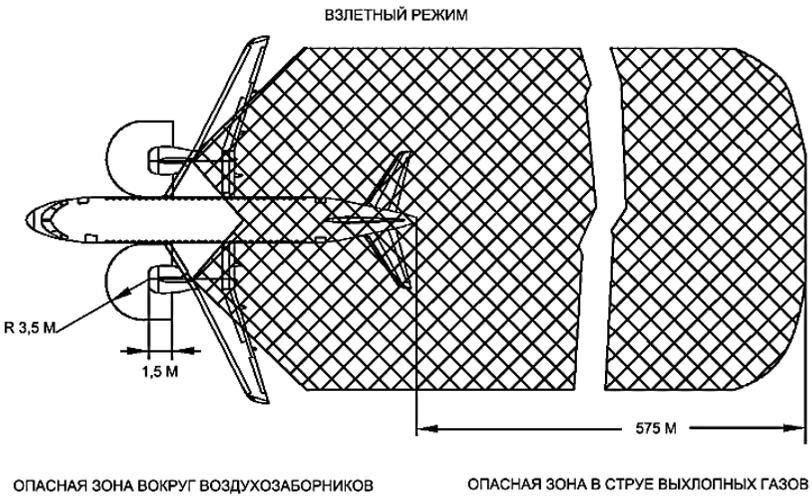
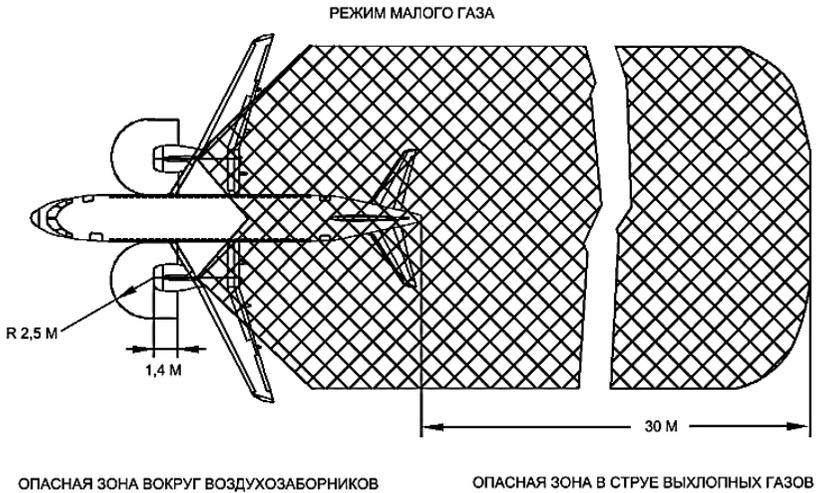


Рис. 8. Опасные зоны вокруг самолета при работающих двигателях.

6 Плановые проверки технического состояния

6.1 Наружный осмотр самолёта по маршруту

При осмотре необходимо проверить:

- снятие чехлов и заглушек;
- отсутствие посторонних предметов, загрязнения, льда или снега на всей видимой поверхности самолёта, в воздухозаборниках и выходных устройствах двигателей и ВСУ, приёмниках воздушного давления;
- закрытие неиспользуемых дверей, люков и панелей доступа для подготовки к вылету;
- входные и выходные отверстия и устройства свободны;
- отсутствие механических повреждений, протёков топлива, масла или технических жидкостей;
- отсутствие повреждений шин. Информация о допустимых повреждениях шин (см. работу 32-43-00-280-802);
- изношенность тормозов по индикатору износа при включённом стояночном тормозе: штырь индикатора износа должен выступать над поверхностью;
- минимальный запас хода штока на обжатие амортистоек, который в зависимости от температуры наружного воздуха должен быть: передней амортистойки 105–190 мм, основных амортистоек 10–90 мм;
- положение створок шасси.

Выполните осмотр самолёта по маршруту, указанному на рис. 9. Для каждой точки маршрута определён объём осмотра.

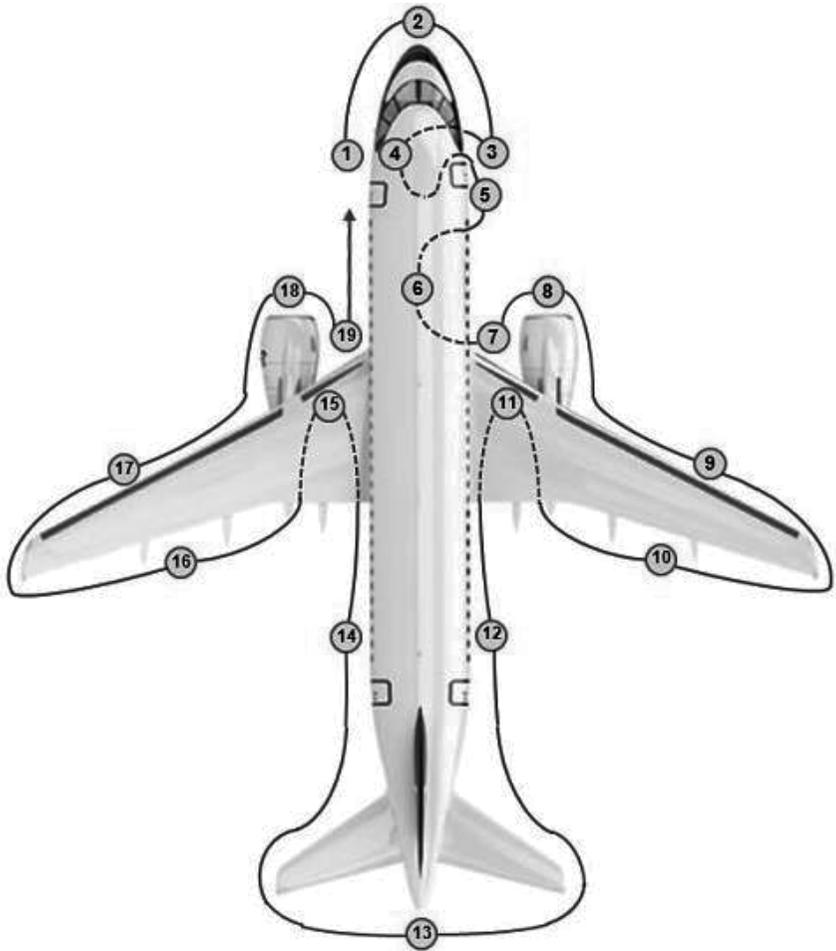


Рис. 9. Маршрут осмотра самолета.

① Левая передняя часть фюзеляжа

Приёмник полного давления (2 шт.)	Состояние
Датчик температуры воздуха	Состояние
Датчик угла атаки	Состояние
Люк левого технического отсека	Закрывает
Индикатор кислорода	Состояние
Приёмник статического давления	Состояние
Люк 115А (если не используется)	Закрывает

② Носовая часть фюзеляжа

Стеклоочистители	Положение
Носовой обтекатель/замки носового обтекателя	Состояние/Закрты
Сигнализаторы обледенения (2 шт.)	Состояние
Люк переднего технического отсека	Закрты

③ Правая передняя часть фюзеляжа

Приемник статического давления	Состояние
Люк ветродвигателя	Закрты
Трос заземления (если не требуется)	Снят
Люк 814	Закрты
Приёмник полного давления	Состояние
Датчик температуры воздуха	Состояние

④ Передняя опора шасси

Колёса и шины	Состояние
Давление в шинах	не менее 140 psi
Элементы амортизационной стойки ПОШ и тяги задних створок	Состояние
Фары	Состояние
Замок выпущенного положения	Проверить
Предохранительный штырь	Установлен
Ниша шасси	Проверить
Замок убранного положения ПОШ	Открыт
Трубопроводы гидросистемы и электропроводка	Состояние

⑤ Правая часть фюзеляжа

Служебная дверь	Закрты
Окна пассажирской кабины	Состояние
Фара освещения пространства у аварийного трапа	Состояние
Фара освещения передней кромки крыла и воздухозаборника двигателя	Состояние
Датчик угла атаки	Состояние
Передняя грузовая дверь	Закрты
Декомпрессионный клапан передней грузовой двери	Полностью закрыт
Приёмники статического давления	Чистые

⑥ Нижняя часть фюзеляжа

Люк переднего приборного отсека	Закрты
Антенны	Состояние
Дренажные отверстия/клапаны	Чистые
Воздухозаборники СКВ	Состояние

Лючки СКВ	Закрыты
Красный маяк предупреждения столкновений	Состояние
⑦ Правая часть центроплана	
Фары и обтекатели	Состояние
Предкрылки	Состояние
Лючок заправки топливом	Закрыт
Жалюзи СКВ	Состояние
Лючок слива отстоя топлива	Закрыт, течи нет
Клапаны слива отстоя топлива	Течи нет
⑧ Правый двигатель	
Пилон	Состояние
Воздухозаборник	Состояние
Кок и лопатки вентилятора	Состояние
Жалюзи ПОС воздухозаборника	Состояние
Створки капота вентилятора	Закрыты
Стяжные замки створок капота вентилятора	Закрыты
Дренаж	Течи нет
Вентиляционная решётка	Состояние
Створки капота реверсивного устройства	Закрыты
Стяжные замки створок капота реверсивного устройства	Закрыты
Сопло и лопатки турбины	Состояние
⑨ Носовая часть правой ОЧК	
Клапаны слива отстоя	Течи нет
Обтекатели узлов навески закрылков	Состояние
Лючок заправки топливом	Закрыт
Разрывной диск	Не повреждён
Воздухозаборник дренажа	Состояние
Предкрылки	Состояние
АНО и маяк	Состояние
Законцовка крыла	Состояние
Зона воздухозаборника ВСУ	Чистая
Антенны и маяк на верхней части фюзеляжа	Состояние
Крепежные элементы съёмных панелей НЧК	Наличие
⑩ Хвостовая часть правой ОЧК	
Статические разрядники	Проверить
Элерон	Состояние
Закрылки и узлы навески закрылков	Состояние

⑪ Правая ООШ

Колёса и пневматики	Состояние
Давление в шинах	Не менее 150 psi
Индикатор износа тормоза	Состояние
Трубопроводы ГС и электропроводка	Состояние
Элементы стойки шасси	Состояние
Пружины замков выпущенного положения	Состояние
Замки выпущенного положения	Закрываются
Предохранительные штыри	Установлены
Ниша шасси	Состояние
Замок убранного положения	Открыт
Фюзеляжная створка	Закрывается
Трос заземления (если не требуется)	Снят

⑫ Правая задняя часть фюзеляжа

Антенны	Состояние
Обтекатель дренажа топлива	Состояние, течи нет
Дренаж ГС	Течи нет
Лючок ГС	Закрывается
Грузовая дверь	Закрывается
Декомпрессионный клапан грузовой двери	Полностью закрыт
Штыревые антенны	Состояние
Служебная дверь	Закрывается
Остекление пассажирского салона	Состояние
Огонь подсвета аварийного выхода	Состояние
Лючок WASTE	Закрывается
Точка слива воды	Течи нет
Вентиляционная решетка	Состояние
Трос заземления (если не требуется)	Снят

⑬ Оперение

Проблесковый маяк	Состояние
Киль, РВ, РН, Стабилизатор	Состояние
Статические разрядники	Проверить
Створки ВСУ	Закрываются, чистые
Сопло ВСУ	Состояние

⑭ Левая задняя часть фюзеляжа

Обтекатель дренажа топлива	Состояние, течи нет
Лючок заправки/слива воды	Закрывается
Огонь подсвета аварийного выхода	Состояние

Задняя входная дверь	Закрыта
Остекление пассажирского салона	Состояние
Лючок ГС	Закрыт
Дренаж ГС	Течи нет
(15) Левая ООШ	
Колёса и пневматики	Состояние
Давление в шинах	Не менее 150 psi
Индикатор износа тормоза	Состояние
Трубопроводы ГС и электропроводка	Состояние
Элементы стойки шасси	Состояние
Пружины замков выпущенного положения	Состояние
Замки выпущенного положения	Закрыты
Предохранительные штыри	Установлены
Ниша шасси	Состояние
Замок убранного положения	Открыт
Фюзеляжная створка	Закрыта
(16) Хвостовая часть левой ОЧК	
Статические разрядники	Проверить
Элерон	Состояние
Закрылки и обтекатели приводов	Состояние
(17) Носовая часть левой ОЧК. АНО и маяк	
Законцовка крыла	Состояние
Предкрылки	Состояние
Воздухозаборник дренажа	Состояние
Клапаны слива отстоя	Течи нет
Обтекатели узлов навески закрылков	Состояние
Лючок заправки топливом	Закрыт
Разрывной диск	Не повреждён
Зона воздухозаборника ВСУ	Чистая
Антенны и маяк на верхней части фюзеляжа	Состояние
Крепежные элементы съёмных панелей НЧК	Наличие
(18) Левый двигатель	
Пилон	Состояние
Сопло и лопатки турбины	Состояние
Створки капота реверсивного устройства	Закрыты
Стяжные замки створок капота реверсивного устройства	Закрыты
Вентиляционная решетка	Состояние
Дренаж	Течи нет

Створки капота вентилятора	Закрыты
Стяжные замки створок капота вентилятора	Закрыты
Жалюзи ПОС воздухозаборника	Состояние
Кок и лопатки вентилятора	Состояние
Воздухозаборник	Состояние
⑰ Левая часть центроплана и передняя часть фюзеляжа	
Предкрылки	Состояние
Фары и их обтекатель	Состояние
Лючок клапана слива топливной системы	Закрыт, течи нет
Клапаны слива отстоя топливной системы	Течи нет
Жалюзи СКВ	Состояние
Лючок подключения УВЗ	Закрыт
Лючок наземного кондиционера	Закрыт
Приёмники статического давления	Чистые
Датчик угла атаки	Состояние
Фара подсвета крыла	Состояние
Огни подсвета аварийного выхода	Состояние
Остекление пассажирского салона	Состояние

6.2 Внутренний осмотр самолёта по маршруту

Подготовительные работы

Конфигурация самолёта перед выполнением работы. Убедитесь в том, что переключатель N/W STRG на пульте управления торможением выключен.

Общие требования к осмотру.

Критерии осмотра. При осмотре компонентов, на них не допускается:

- присутствие посторонних предметов;
- наличие механических повреждений, загрязнений и утечек.

Произведите внутренний осмотр самолёта по маршруту:

① Кабина экипажа

Кресла	Состояние
Перегородки	Состояние
Панели облицовки	Состояние
Пульты	Состояние
Приборные доски	Состояние
Аварийно- спасательное оборудование	Наличие/Состояние

② Передний вестибюль

Оборудование кухни	Состояние
Оборудование туалета	Состояние

③ Пассажирская кабина

Пассажирские кресла	Состояние
Рабочие места бортпроводников	Состояние
Облицовка пассажирской кабины	Состояние
Отсеки для хранения	Состояние
Панели обслуживания пассажиров	Состояние
Перегородки	Состояние
Шторы	Состояние
Аварийно- спасательное оборудование	Наличие/Состояние

④ Задний вестибюль

Оборудование кухни	Состояние
Оборудование туалета	Состояние

7 Работы по обслуживанию

7.1 Швартовка самолета

Конфигурация самолёта перед выполнением работы

1. Убедитесь в том, что самолёт установлен на горизонтальной, плоской поверхности и колёса передней опоры шасси расположены вдоль оси самолёта.
2. Убедитесь в том, что закрылки, предкрылки, интерцепторы и тормозные щитки находятся в убранном положении, створки реверса тяги двигателей закрыты. Убедитесь в том, что стабилизатор находится в нейтральном положении.
3. Убедитесь в том, что самолет заземлен и предохранительные штыри замков выпущенного положения опор шасси установлены.
4. Убедитесь в том, что стояночный тормоз выключен (рукоятка стояночного тормоза находится в нижнем положении).
5. Установите все чехлы и заглушки.
6. Убедитесь в том, что форточки кабины экипажа закрыты.
7. Убедитесь в том, что все двери, люки и створки самолёта закрыты.

Швартовка

1. Выкрутите из мест установки швартовочных узлов винты, используемые в качестве заглушек. Места установки опорных узлов самолёта являются местами установки швартовочных блоков.
2. Установите швартовочные блоки на самолет. Блоки могут устанавливаться вместе с установленными на них тросами, крюками и замками.
3. Соедините крюки тросов передней швартовки со специальными швартовочными скобами, заделанными в бетоне (швартовочные якоря) и зафиксируйте их.
4. Нажмите на рукоятку клинового замка каждого швартовочного троса и натяните тросы до отказа.
5. Свободные крюки крыльевых швартовочных тросов присоедините к скобам швартовочных якорей и зафиксируйте их.
6. Нажмите на рукоятку клинового замка каждого швартовочного троса и натяните тросы до отказа.

7.2 Установка страховочного троса на поверхности крыла

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: УБЕДИТЕСЬ В ТОМ, ЧТО ПРЕДОХРАНИТЕЛЬНЫЕ ШТЫРИ ЗАМКОВ ВЫПУЩЕННОГО ПОЛОЖЕНИЯ ОПОР ШАССИ УСТАНОВЛЕНЫ.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: ОБСЛУЖИВАЮЩИЙ ПЕРСОНАЛ, РАБОТАЮЩИЙ НА КРЫЛЕ, ДОЛЖЕН ИМЕТЬ ДОПУСК НА ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ НА ВЫСОТЕ.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: ПРИ РАБОТЕ НА КРЫЛЕ НЕ ЗАСТУПАЙТЕ ЗА ОГРАНИЧИТЕЛЬНУЮ ЛИНИЮ.

ВНИМАНИЕ: ИЗЛИШНЕЕ НАТЯЖЕНИЕ СТРАХОВОЧНОГО ТРОСА МОЖЕТ ПРИВЕСТИ К ПОВРЕЖДЕНИЮ КОНСТРУКЦИИ КРЫЛА ИЛИ ОБОРУДОВАНИЯ.

ВНИМАНИЕ: НЕ ХОДИТЕ ПО КОНСОЛИ КРЫЛА В ОБУВИ, ПОДБИТОЙ ГВОЗДЯМИ ИЛИ С МЕТАЛЛИЧЕСКИМИ ПЛАСТИНАМИ. ЭТО МОЖЕТ ПРИВЕСТИ К ПОВРЕЖДЕНИЮ ОБШИВКИ КРЫЛА.

Установка страховочного троса на поверхности крыла

1. Наденьте (рис. 9) страховочный пояс (2) с прикрепленным к нему удерживающим тросом (3) и присоедините трос к элементам каркаса стремянки (рис.10).

2. Положите страховочный трос по длине крыла (рис. 11).

3. Выверните винты- заглушки в точках установки рым- болтов 1. Для доступа к точке установки рым- болта (2, вид Б) используйте стремянку с навесной площадкой.

4. Отсоедините рым- болты (1) от страховочных тросов (2), (3) и верните сначала в точку установки 1, а потом 2.

5. Снимите панель 673ЕТ для доступа к точке 3.

6. Выверните винт- заглушку в точке установки рым- болта 3.

7. Отсоедините рым- болт (1) от серьги страховочного троса (4) и выкрутите заглушку (6).

8. В точке 3 установки рым- болта верните заглушку (2) и в нее верните рым- болт (1).

9. Соедините концы страховочных тросов с рым- болтами.

ВНИМАНИЕ: ПРОВИСАНИЕ СТРАХОВОЧНЫХ ТРОСОВ НЕ ДОПУСКАЕТСЯ.

10.Отрегулируйте натяжение тросов с помощью тандеров и закройте их защитными чехлами.

ПРИМЕЧАНИЕ: Защитные чехлы необходимы для предотвращения повреждения ЛКП крыла тандерами.

11. Отсоедините удерживающий трос от стремянки и пристегните его к страховочному тросу.

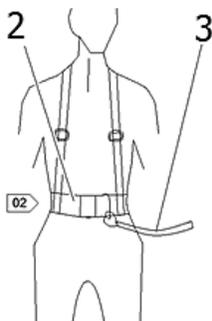
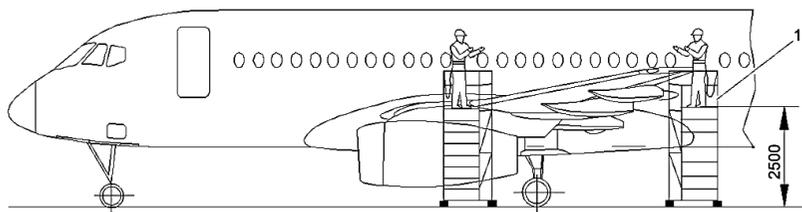


Рис. 9. Положение страховочного пояса.



- 01 Показано допустимое расположение стремянок и технического персонала при работах на верхней поверхности крыла
- 02 При работах на высоте обязательно использование страховочного пояса

Рис. 10. Расположение стремянок у крыла.

7.3 Снятие всех заглушек и чехлов

Меры безопасности:

1. Убедитесь, что самолет заземлен и предохранительные штыри замков выпущенного положения опор шасси установлены.
2. Убедитесь, что под все колёса передней и основных опор шасси с обеих сторон установлены упорные колодки.

7.3.1 Снятие защитных средств с фюзеляжа и крыла

Снимите следующие защитные средства:

- четыре чехла с датчиков угла атаки;
- два чехла с датчиков температуры воздуха;
- три заглушки с приёмников полного давления;

- две заглушки с приёмников статического давления Ф1;
- две заглушки с плиты приёмников статического давления Ф2;
- два чехла с сигнализаторов обледенения;
- две заглушки на воздуховоды УОВ;
- заглушки с выхлопных жалюзей УОВ;
- две заглушки с дренажных насадок;
- две заглушки с заборников дренажа в правой и левой ОЧК;
- две заглушки с каналов разрывного диска правой и левой ОЧК.

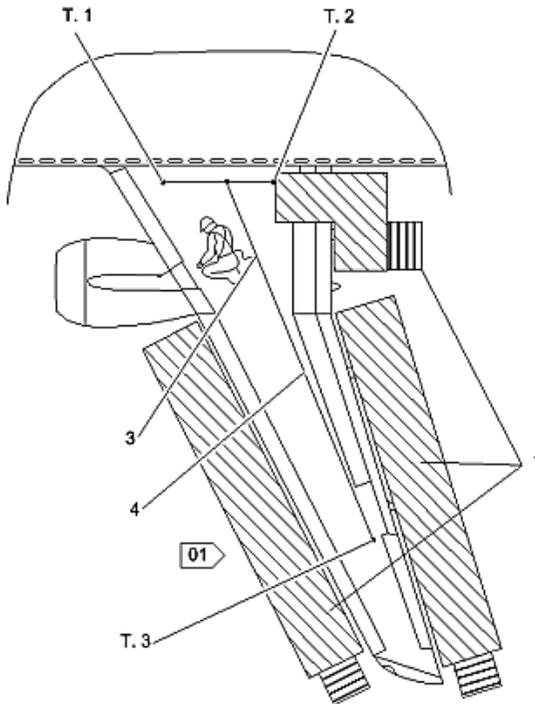


Рис. 11. Крепление страховочного троса.

7.3.2 Снятие защитных средств с колёс шасси

Снимите следующие защитные средства:

- чехлы с колёс основных опор шасси;
- чехол с колёс передней опоры шасси.

7.3.3 Снятие защитных средств с двигателей и пилонов

Снимите следующие защитные средства:

- две заглушки с воздухозаборников двигателей;
- две заглушки с сопел смешения потоков;
- две заглушки с вентиляционных решёток створок капота вентилятора;
- два чехла с пилонов.

7.3.4 Снятие защитных средств с двигателей и пилонов

Снятие защитных средств с ВСУ: снимите заглушку с выхлопной трубы ВСУ.

7.4 Централизованная заправка топливом в автоматическом режиме с помощью ФПКУЗ

Конфигурация самолёта перед выполнением работы:

1. Подключите к самолёту наземный источник электрического питания.
2. Убедитесь в том, что система электронной индикации кабины экипажа включена, вызовите мнемокадр FUEL на дисплей MFD.

7.4.1 Проверка работоспособности ФПКУЗ

1. Убедитесь в том, что тумблеры ФПКУЗ (рис. 12) находятся в следующих положениях:
 - тумблер для включения питания пульта (POWER) – в положении OFF;
 - трёхпозиционный тумблер для проверки светосигнализаторов и каналов сигнализации от датчиков наличия топлива в дренажных отсеках и от сигнализаторов предельного уровня заполнения баков (TEST) – в нейтральном положении;
 - трёхпозиционный тумблер задатчика топлива (INC–DEC) – в нейтральном положении;
 - тумблер режима заправки (MODE) – в положении AUTO;
 - тумблер включения/отключения автоматического режима заправки – в положении STOP;
 - тумблер открытия/закрытия крана заправки правого крыльцевого бака (VALVES–MAN–MODE) – в положении OFF;

- тумблер открытия/закрытия крана заправки центрального бака (VALVES-MAN-MODE) – в положении OFF;
 - тумблер открытия/закрытия крана заправки левого крыльцевого бака (VALVES-MAN-MODE) – в положении OFF;
 - двухпозиционный переключатель крана слива (DEFUEL) — в нижнем положении и закрыт предохранительной крышкой.
2. Установите тумблер для включения питания пульта (POWER) в положение ON и убедитесь в том, что:
- зелёное табло READY загорелось;
 - зелёные табло открытия/закрытия кранов заправки и крана слива CLOSE загорелись;
 - на индикаторе PRESELECTED высветилось суммарное количество топлива в соответствии с показаниями индикатора TOTAL;
 - на индикаторе TOTAL высветилось суммарное количество топлива в баках;
 - на индикаторах количества топлива в баках L, C и R высветилось количество топлива, имеющегося соответственно в левом крыльцевом, центральном и правом крыльцевом баках.
3. Если табло READY не загорелось, а загорелись жёлтые табло:
- WATER, слейте отстой топлива из топливных баков (см. работу 12-32-28-680-801);
 - OVRFIL, удалите топливо из дренажных баков через четыре клапана слива;
 - AUTO, произведите централизованную заправку в ручном режиме.
4. Установите тумблер TEST в положение LAMPS, при этом на пульте должны загореться все табло, а на индикаторах количества топлива должна высветиться цифра 8 во всех разрядах.
5. Установите тумблер TEST в положение SENS на 5 s, при этом должны загореться только табло FULL и OVRFIL.
6. Установите тумблер TEST в нейтральное положение.
7. При отсутствии индикации или её неправильном отображении переведите тумблер POWER в положение OFF и производите заправку топливом через вспомогательные штуцеры слива- заправки.

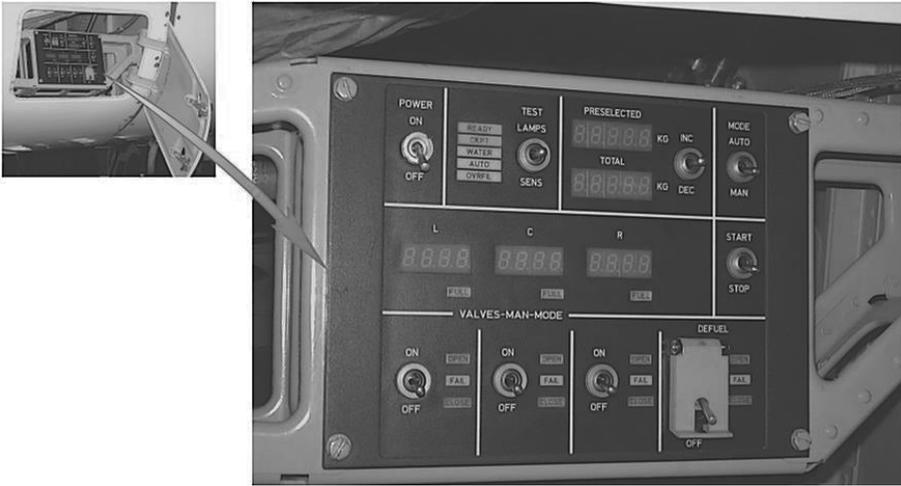


Рис. 12. Фюзеляжный пульт контроля и управления заправкой топлива.

7.4.2 Заправка

1. С помощью переключателя задатчика топлива задайте на цифровом индикаторе PRESELECTED необходимое для полёта количество топлива.
2. Установите тумблер включения/отключения автоматического режима заправки в положение START на 5 с. Убедитесь в том, что табло CLOSE погасли и загорелись табло OPEN. Установите тумблер в положение STOP. Убедитесь в том, что табло OPEN погасло, а табло CLOSE загорелось.
3. Подсоедините трос заземления шланга топливозаправщика к гнезду заземления штуцера заправки топливом.
4. Снимите крышку со штуцера заправки топливом (рис. 13).
5. Убедитесь в том, что наконечник шланга топливозаправщика чистый, и подсоедините его к штуцеру заправки топливом.

ВНИМАНИЕ: ДАВЛЕНИЕ ПОДАЧИ ТОПЛИВА ОТ ТОПЛИВОЗАПРАВЩИКА НЕ ДОЛЖНО ПРЕВЫШАТЬ 50 PSI (3.5 BAR) ПРИ НУЛЕВОМ РАСХОДЕ ЧЕРЕЗ НАСОС ТОПЛИВОЗАПРАВЩИКА.

6. Подайте топливо от топливозаправщика.
7. Установите тумблер включения/отключения автоматического режима заправки в положение START.

ВНИМАНИЕ: ПРИ ЗАГОРАНИИ ТАБЛО WATER ЖЁЛТОГО ЦВЕТА ОСТАНОВИТЕ ЗАПРАВКУ И СЛЕЙТЕ ОТСТОЙ ТОПЛИВА. ПРИ ЗАГОРАНИИ ТАБЛО OVRFIL ЖЁЛТОГО ЦВЕТА ОСТАНОВИТЕ ЗАПРАВКУ И ОПРЕДЕЛИТЕ ПРИЧИНУ ПОПАДАНИЯ ТОПЛИВА В ДРЕНАЖНЫЕ БАКИ.

8. Если заправка в автоматическом режиме останавливается и загорается жёлтое табло AUTO:

а. Переведите тумблер включения/отключения автоматического режима заправки в положение STOP.

б. Произведите централизованную заправку топливом в ручном режиме.

9. По достижении в баках заданного количества топлива краны заправки автоматически закрываются, при этом табло OPEN гаснут, зелёные табло CLOSE загораются. При полной заправке бака загорается соответствующее зелёное табло FULL.

10. Установите тумблер включения/отключения автоматического режима заправки в положение STOP.

11. Проверьте правильность количества топлива в баках L, R, C и суммарного количества топлива TOTAL по соответствующим индикаторам.

12. Убедитесь в том, что разница количества топлива в левом и правом крыльевых баках не превышает 100 kg (220.5 lb). При наличии дисбаланса свыше 100 kg (220.5 lb) выполните балансировку запаса топлива.

13. Установите все тумблеры (кроме тумблера для включения питания пульта) в исходное положение, после чего установите тумблер для включения питания пульта в положение OFF.

14. Проверьте распределение топлива по бакам и суммарный запас топлива по мнемокадру FUEL.

15. При необходимости заправьте ДТБ.

7.5 Заправка топливом через вспомогательные штуцеры слива- заправки

Заправка

1. Определите количество топлива в баках по мнемокадру FUEL.

2. Снимите крышки вспомогательных штуцеров слива- заправки.

3. Заземлите самолёт и подсоедините шланг топливозаправщика к штуцеру слива- заправки левой ОЧК.

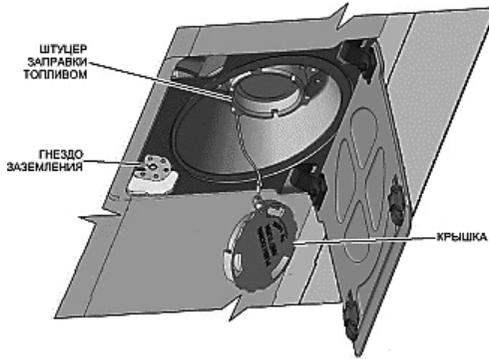


Рис. 13. Штуцер заправки топливом.

ВНИМАНИЕ: ДАВЛЕНИЕ ПОДАЧИ ТОПЛИВА ОТ ТОПЛИВОЗАПРАВЩИКА НЕ ДОЛЖНО ПРЕВЫШАТЬ 7 PSI (0,5 BAR).

4. Заправьте необходимое количество топлива в левый крыльевой бак.
5. Контролируйте количество заправленного топлива в баке по расходомеру топливозаправщика и мнемокадру FUEL.
6. При достижении необходимого количества топлива в баке остановите заправку.
7. Отсоедините рукав топливозаправщика и трос заземления от вспомогательного штуцера слива- заправки левой ОЧК.
8. Повторите действия по пп. (1)–(6) для правого крыльевого бака.
9. При необходимости, заправьте центральный бак через любой вспомогательный штуцер слива- заправки (рис. 14). При заправке центрального бака во избежание выплеска топлива из дренажного бака (баков) контролируйте попадание топлива в дренажные баки с помощью приспособления для слива отстоя через клапаны слива отстоя. В случае появления топлива в каком-либо дренажном баке заправку прекратите, слейте топливо из дренажного бака и дальнейшую заправку производите с пониженным давлением.

ПРИМЕЧАНИЕ: Топливо поступает в центральный бак переливом из соответствующего крыльевого бака после его полной заправки.

10. Проверьте количество топлива в центральном и крыльевых баках по мнемокадру FUEL и расходомеру топливозаправщика.

11. При наличии дисбаланса свыше 100 kg (220.5 lb) выполните балансировку запаса топлива в крыльевых баках.

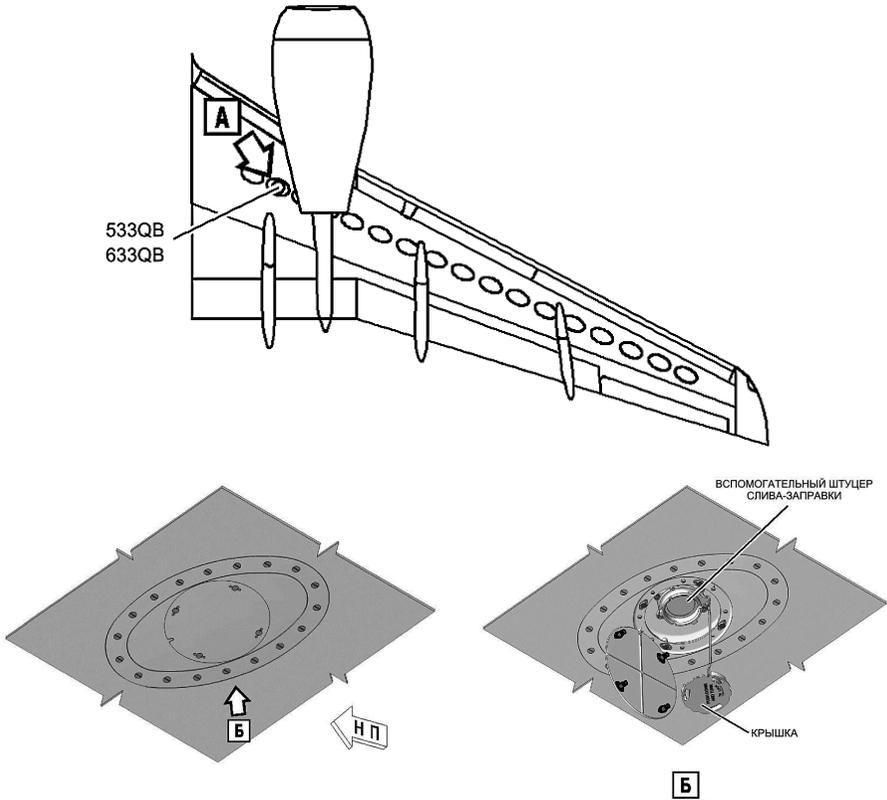


Рис. 14. Вспомогательный штуцер слива- заправки.

7.6 Централизованный слив топлива

Слив топлива

1. Установите тумблер POWER (1) на фюзеляжном пульте контроля и управления заправкой (ФПКУЗ) в положение ON (рис. 15, 16).
2. Откройте предохранительный колпачок и установите тумблер DEFUEL (2) на пульте ФПКУЗ в положение ON, при этом табло OPEN должно загореться.
3. Нажмите кнопку X FEED (1) на пульте управления топливной системы (ПУТС).
4. Нажмите кнопки MAIN (2) обеих групп насосов на ПУТС.

5. Дайте команду водителю топливозаправщика на открытие магистрали приёма топлива из топливных баков самолёта.
6. По окончании слива повторно нажмите кнопки MAIN (2) обеих групп насосов и X FEED (1).
7. Установите тумблер DEFUEL (2) на ФПКУЗ в положение OFF, при этом табло CLOSE должно загореться. Закройте тумблер предохранительным колпачком.
8. Установите тумблер POWER (1) на ФПКУЗ в положение OFF.

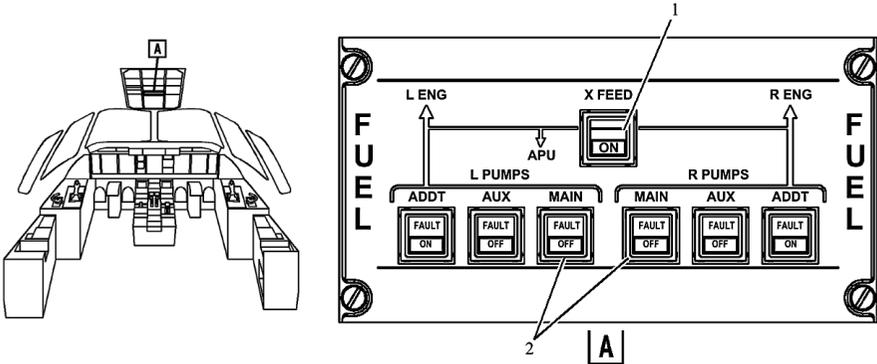


Рис. 15. Пульт управления топливной системы.

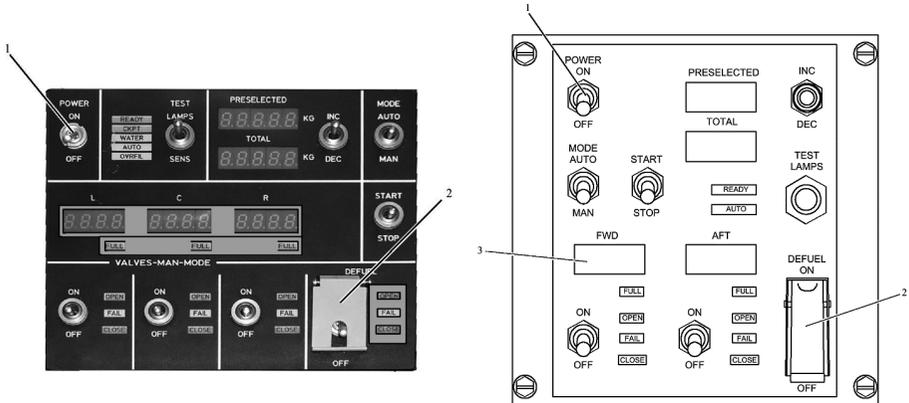


Рис. 16. Фюзеляжный и дополнительный пульты контроля и управления заправкой

7.7 Балансировка запаса топлива в крыльевых баках

7.7.1 Балансировка при достаточном количестве топлива в центральном топливном баке и превышении количества топлива в одном из крыльевых топливных баках

1. Убедитесь в том, что галетный переключатель ENG START на пульте запуска двигателя находится в положении OFF и надпись ON на кнопках- табло L MAN и R MAN не горит
2. Убедитесь в том, что надпись ON на кнопке- табло X FEED на пульте управления топливной системы не горит.
3. Нажмите кнопочный переключатель MAIN на пульте управления топливной системы той группы насосов подкачки топлива к двигателю, в топливном баке которой топлива меньше.
4. Произведите контроль количества топлива в крыльевых топливных баках по мнемокадру FUEL.

7.7.2 Балансировка при недостаточном количестве топлива в центральном топливном баке и превышении количества топлива в правом крыльевом топливном баке

1. Убедитесь в том, что галетный переключатель ENG START на пульте запуска двигателя находится в положении OFF и надпись ON на кнопках- табло L MAN и R MAN не горит.
2. Откройте люк доступа 194C.
3. Убедитесь в том, что все органы управления на ФПКУЗ находятся в следующих положениях:
 - тумблер POWER — в положении OFF;
 - тумблер TEST — в нейтральном положении;
 - тумблер INC-DEC — в нейтральном положении;
 - тумблер MODE — в положении AUTO;
 - тумблер START-STOP — в положении STOP;
 - тумблеры VALVES-MAN-MODE — в положении OFF;
 - тумблер DEFUEL — в нижнем положении и закрыт защитной рамкой.
4. Установите тумблер POWER в положение ON.

5. Установите тумблер TEST в положение LAMPS и убедитесь в том, что все светосигнализаторы загорелись и на цифровом индикаторе PRESELECTED индицируется цифра 8 по всем разрядам.
6. Установите тумблер TEST в нейтральное положение.
7. Установите тумблер MODE в положение MAN.
8. Убедитесь в том, что светосигнализаторы CLOSE на ФПКУЗ горят зелёным цветом для всех кранов заправки топливных баков.
9. Нажмите кнопочный переключатель MAIN группы насосов R PUMPS на пульте управления топливной системы.
10. Нажмите кнопку-табло X FEED на пульте управления топливной системы.
11. Откиньте защитную рамку и установите тумблер DEFUEL на ФПКУЗ в положение ON. Убедитесь в том, что светосигнализатор OPEN зелёного цвета загорелся.
12. Установите тумблер VALVES–MAN–MODE левого крыльцевого топливного бака на ФПКУЗ в положение ON.
13. Произведите контроль количества топлива в топливных баках по показаниям счётчиков количества топлива. Убедитесь в том, что дисбаланс топлива не превышает 100 kg (220 lb).
14. Нажмите кнопку-табло X FEED на пульте управления топливной системы.
15. Нажмите кнопочный переключатель MAIN группы насосов R PUMPS на пульте управления топливной системы.
16. Откиньте защитную рамку и установите тумблер DEFUEL на ФПКУЗ в положение OFF.
17. Приведите все тумблеры на ФПКУЗ в положения, указанные в пункте 4Б(3).
18. Закройте люк доступа 194С.

7.7.3 Балансировка при недостаточном количестве топлива в центральном топливном баке и превышении количества топлива в левом крыльцевом топливном баке

1. Выполните операции, указанные в пунктах 4Б(1)–4Б(4).
2. Нажмите кнопочный переключатель MAIN группы насосов L PUMPS на пульте управления топливной системы.

3. Откройте защитную рамку и установите тумблер DEFUEL на ФПКУЗ в положение ON. Убедитесь в том, что светосигнализатор OPEN зелёного цвета загорелся.

4. Установите тумблер VALVES-MAN-MODE правого крыльцевого топливного бака на ФПКУЗ в положение ON.

5. Произведите контроль количества топлива в топливных баках по показаниям счётчиков количества топлива. Убедитесь в том, что дисбаланс топлива не превышает 100 kg (220 lb).

6. Нажмите кнопку-табло X FEED на пульте управления топливной системы.

7. Выполните операции, указанные в пунктах 4Б(14)–4Б(18).

7.8 Визуальный контроль уровня гидравлической жидкости насоса уборки ветродвигателя

Обеспечение доступа: Откройте створки передней опоры шасси.

Произведите визуальный контроль уровня гидравлической жидкости насоса уборки ветродвигателя и убедитесь в том, что уровень гидравлической жидкости виден в смотровом стекле (1) (рис. 17).

При необходимости произведите дозаправку насоса уборки ветродвигателя гидравлической жидкостью.

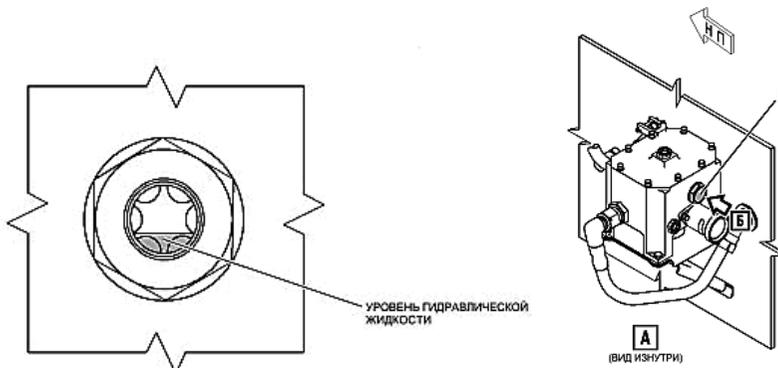


Рис. 17. Визуальный контроль уровня гидравлической жидкости насоса уборки ветродвигателя

7.9 Визуальный контроль уровня гидравлической жидкости по дисплею технического обслуживания гидросистем

ВНИМАНИЕ: УБЕДИТЕСЬ В ТОМ, ЧТО ДАВЛЕНИЕ В ГИДРОСИСТЕМАХ ОТСУТСТВУЕТ НЕ МЕНЕЕ 5 min.

Обеспечение доступа: снимите (откройте) нижеуказанные панели (люки).

Конфигурация самолёта перед выполнением работы:

1. Убедитесь в том, что фюзеляжные створки основных опор шасси закрыты.

2. Приведите гидравлическую систему к конфигурации для технического обслуживания.

3. Визуальный контроль уровня гидравлической жидкости в гидробаках:

4. Произведите визуальный контроль уровня гидравлической жидкости в гидробаках по дисплею технического обслуживания гидросистем (рис. 18).

5. Убедитесь в том, что уровень гидравлической жидкости соответствует:

- $(54 \pm 3) \%$ — для ГС1,
- $(72 \pm 2) \%$ — для ГС2,
- $(70 \pm 2) \%$ — для ГС3.

При необходимости произведите дозаправку или слив гидравлической жидкости.

6. В случае отсутствия информации на дисплее технического обслуживания гидросистем, произведите проверку уровня гидравлической жидкости с помощью пульта MCDU или визуальный контроль уровня гидравлической жидкости по указателю датчика уровня гидробака.

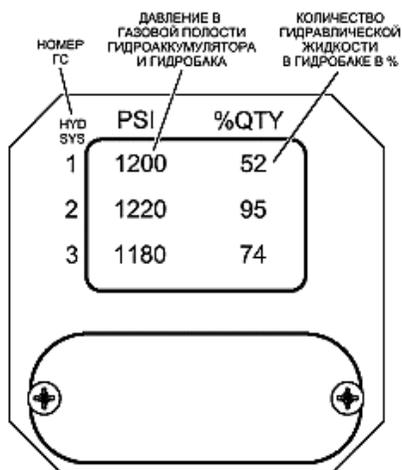
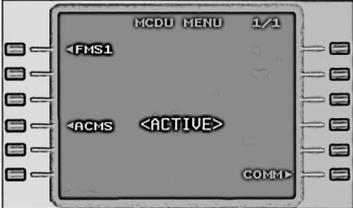
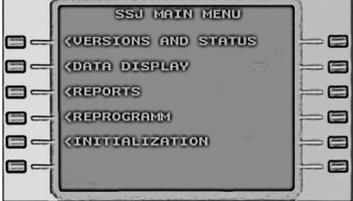
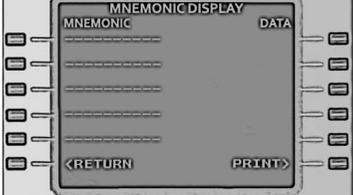


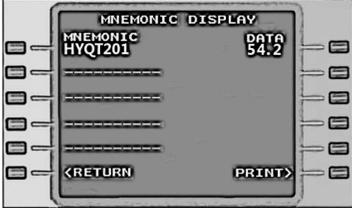
Рис. 18. Визуальный контроль уровня гидравлической жидкости по дисплею технического обслуживания гидросистем

7.10 Проверка уровня гидравлической жидкости с помощью пульта MCDU

Конфигурация самолёта перед выполнением работы: убедитесь в том, что фюзеляжные створки основных опор шасси закрыты. Последовательность действий представлена в таблице 3.

Таблица 3.

№	Действие	Результат (появление страницы)
1	На левом (правом) пульте MCDU нажмите кнопку MENU	
2	На левом (правом) пульте MCDU напротив строки <ACMS нажмите кнопку 4L	
3	На левом (правом) пульте MCDU на экране SSJ MAIN MENU напротив строки <DATA DISPLAY нажмите кнопку 2L	
4	На левом (правом) пульте MCDU нажмите кнопку 1L для перехода на экран MNEMONIC DISPLAY	

5	<p>На экране MNEMONIC DISPLAY наберите параметр HYQT20C1 и нажмите кнопку 1L</p>	 <p>В первой строке отображается уровень жидкости в баке ГС1 приведенный к 20 °С (68 °F). 1. Уровень гидрожидкости должен быть (54 ± 3) %. 2. При необходимости произведите дозаправку или слив гидравлической жидкости.</p>
6	<p>На экране MNEMONIC DISPLAY наберите параметр HYQT20C2 и нажмите кнопку 2L</p>	<p>Страница аналогичная странице пункта 5. Во второй строке отображается уровень жидкости в баке ГС2 приведенный к 20 °С (68 °F). 1. Уровень гидрожидкости должен быть (72 ± 2) %. 2. При необходимости произведите дозаправку или слив гидравлической жидкости.</p>
7	<p>На экране MNEMONIC DISPLAY наберите параметр HYQT20C3 и нажмите кнопку 3L</p>	<p>Страница аналогичная странице пункта 5. Во второй строке отображается уровень жидкости в баке ГС3 приведенный к 20 °С (68 °F). 1. Уровень гидрожидкости должен быть (72 ± 2) %. 2. При необходимости произведите дозаправку или слив гидравлической жидкости.</p>
8	<p>На левом (правом) пульте MCDU нажмите кнопку MENU</p>	

7.11 Визуальный контроль уровня гидравлической жидкости по указателю датчика уровня гидробака

ВНИМАНИЕ: УБЕДИТЕСЬ В ТОМ, ЧТО ДАВЛЕНИЕ В ГИДРОСИСТЕМАХ ОТСУТСТВУЕТ НЕ МЕНЕЕ 5 min.

Конфигурация самолёта перед выполнением работы: убедитесь в том, что фюзеляжные створки основных опор шасси закрыты.

7.11.1 Визуальный контроль уровня гидравлической жидкости в гидробаках по указателю датчика уровня гидробака.

1. При визуальном контроле уровня гидравлической жидкости в гидробаках ГС1 и ГС3:

а. Сравите давление из жидкостных полостей гидроаккумуляторов системы стояночного торможения путём многократного срабатывания рукояткой стояночного тормоза.

б. Убедитесь в том, что на мнемокадре BRAKE стрелка на шкале сегмента АСС достигла границы красного сектора.

2. Произведите контроль уровня гидравлической жидкости по указателю датчика уровня гидробака ГС1 (рис.19), ГС2 (рис. 20) и ГС3 (рис. 21).

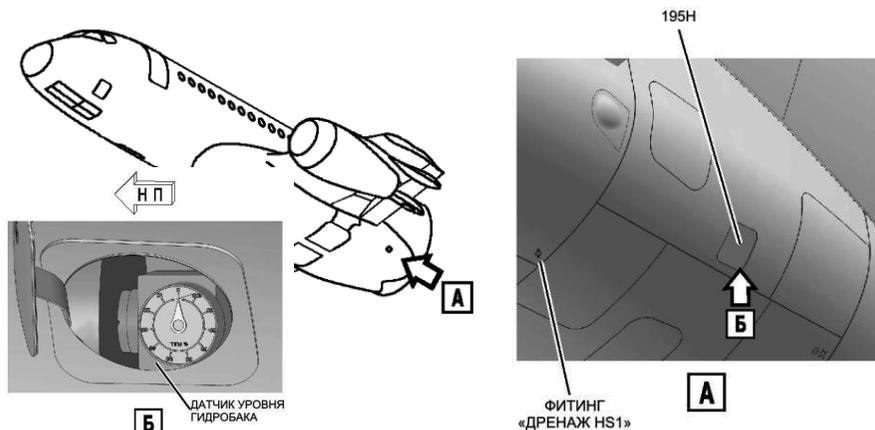


Рис. 19. Датчик уровня гидробака ГС1.

Указатель датчика уровня гидробака показывает фактическое количество гидравлической жидкости при данной температуре.

Температуру гидравлической жидкости определяйте по мнемокадру НУД или замерьте инфракрасным термометром, направив его излучатель на гидробак соответствующей ГС вблизи датчика температуры.

При визуальном контроле уровня жидкости в гидробаке необходимо учитывать разность температур гидравлической жидкости и наружного воздуха. Если перед контролем уровня разность температур гидравлической жидкости и наружного воздуха превышает 10 С (18 F), подождите не менее 15 min для её выравнивания.

3. Убедитесь в том, что уровень гидравлической жидкости в каждом гидробаке находится в диапазоне между минимальным и максимальным уровнями: ГС1 (рис. 22), ГС2 (рис. 23) ГС3 (рис. 24).

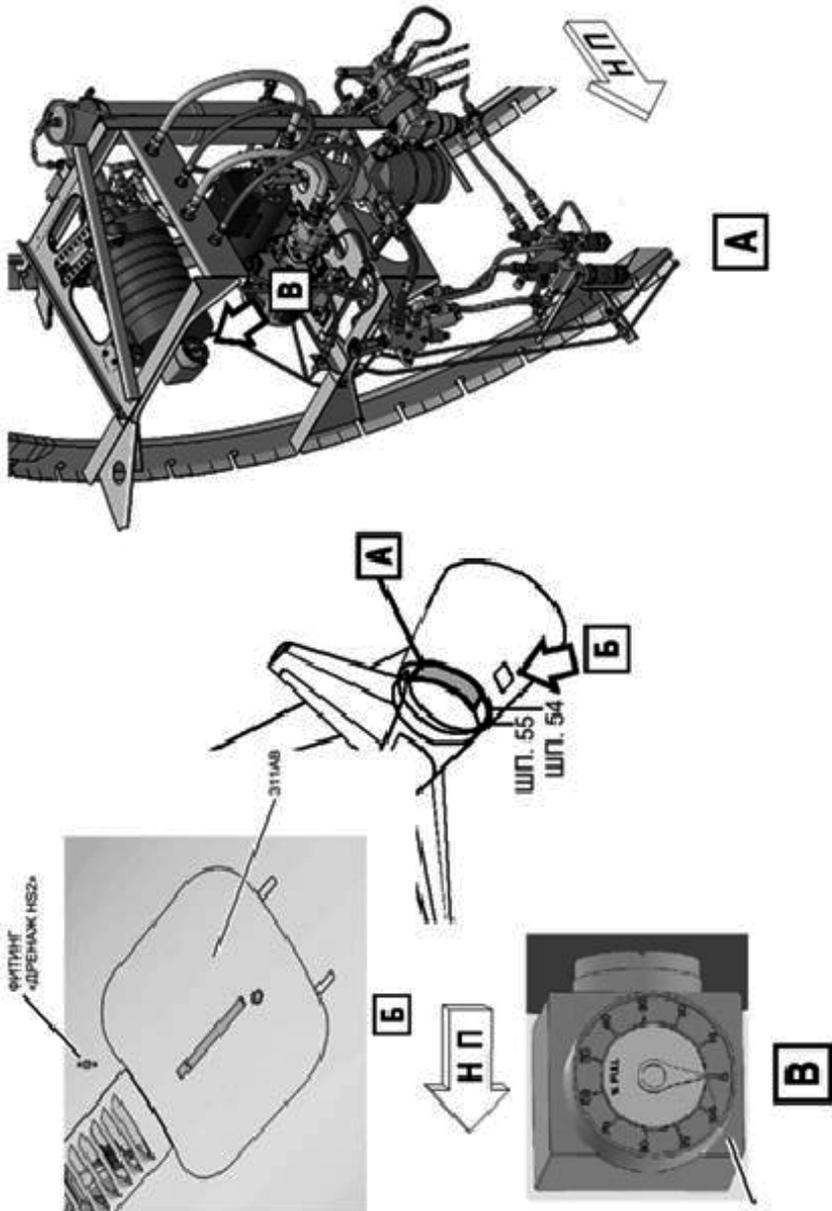


Рис. 20. Датчик урвня гидробака ГС2.

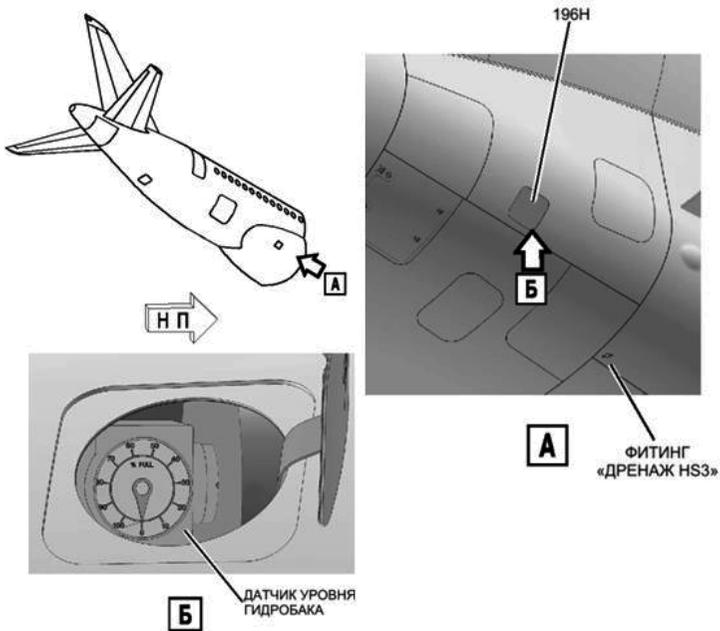


Рис. 21. Датчик уровня гидробака ГСЗ.

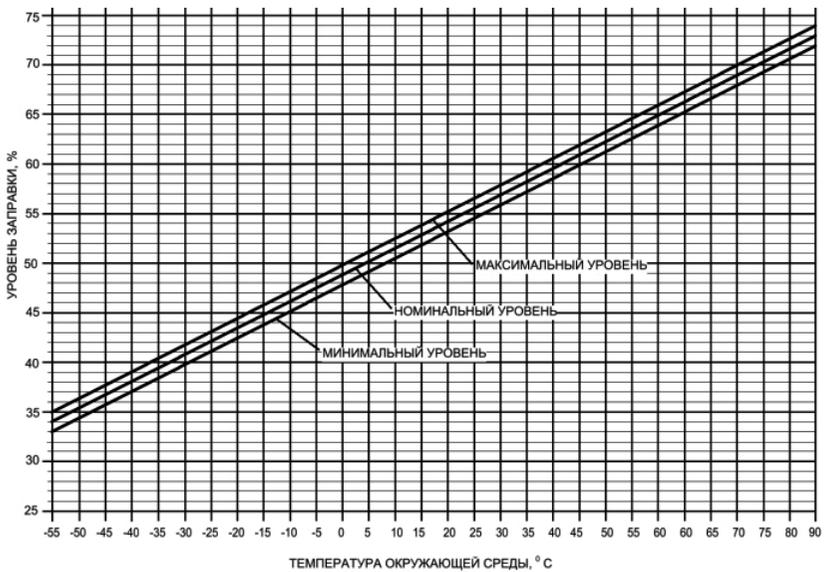


Рис. 22. Зависимость уровня заправки гидробаков ГС1 от температуры наружного воздуха

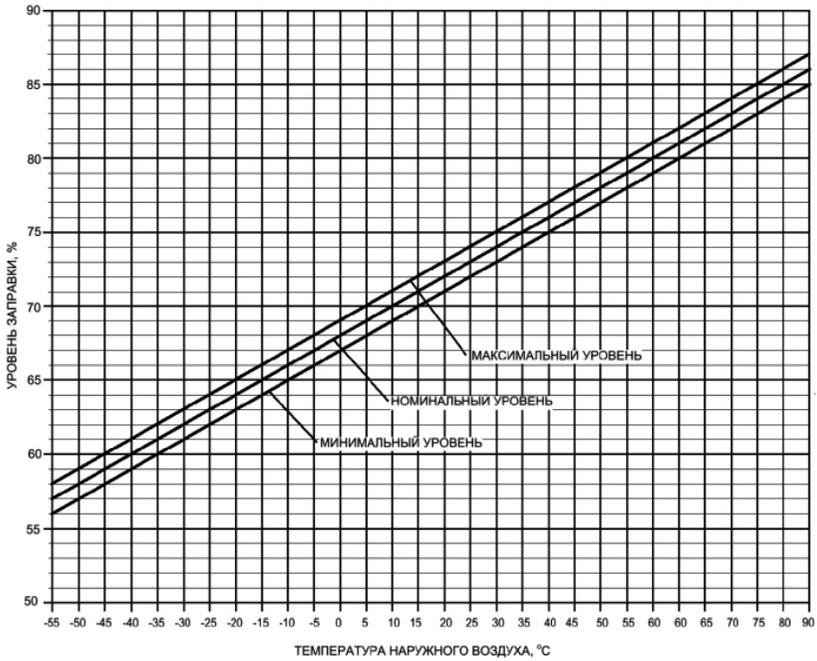


Рис. 23. Зависимость уровня заправки гидробаков ГС2 от температуры наружного воздуха

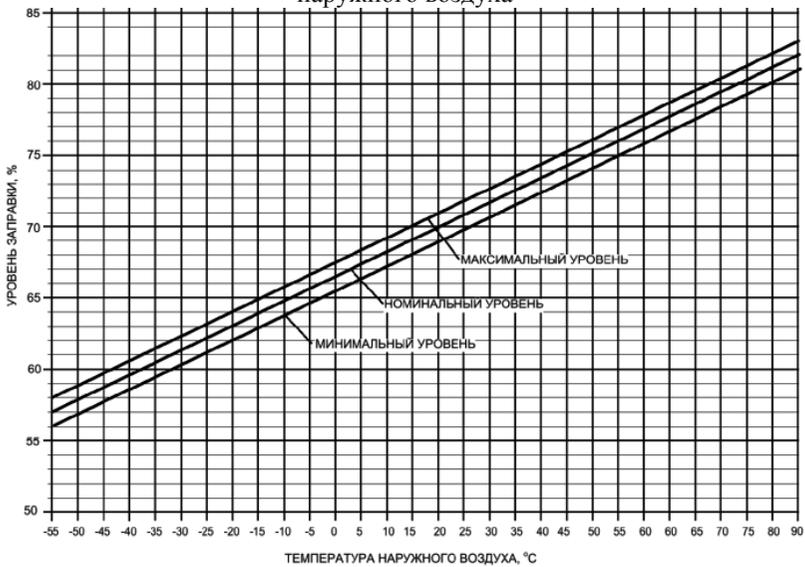


Рис. 24. Зависимость уровня заправки гидробаков ГС3 от температуры наружного воздуха

7.12 Проверка уровня масла ВСУ

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: ПЕРЕД РАБОТОЙ С ВСУ ДАЙТЕ ЕЙ ОСТЫТЬ. ГОРЯЧЕЕ МАСЛО, СТРАВЛИВАЕМЫЙ ВОЗДУХ ИЛИ КОМПОНЕНТЫ СИСТЕМЫ ВЫХЛОПА МОГУТ ПРИВЕСТИ К ТРАВМИРОВАНИЮ ТЕХНИЧЕСКОГО ПЕРСОНАЛА.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: СОБЛЮДАЙТЕ МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ РАБОТЕ С МАСЛЯНОЙ СИСТЕМОЙ ВСУ И ЕЁ КОМПОНЕНТАМИ. МАСЛО СОДЕРЖИТ ПРИСАДКИ, КОТОРЫЕ ПРИ КОНТАКТЕ С КОЖЕЙ МОГУТ СТАТЬ ПРИЧИНОЙ ОТРАВЛЕНИЯ.

1. Для проверки уровня масла посмотрите на масломерное стекло, расположенное на маслозаливном патрубке ВСУ. Уровень масла должен находиться между верхней и нижней рисками масломерного стекла.

2. Если уровень масла находится у отметки ADD, произведите дозаправку ВСУ маслом.

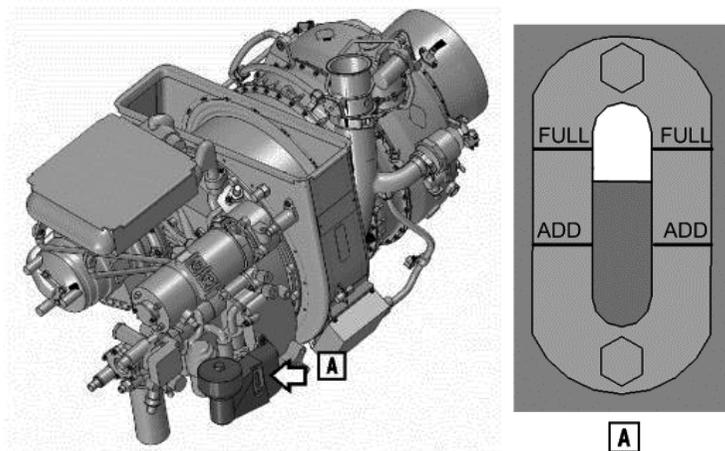


Рис. 25. Датчик уровня гидробака ГС1

7.13 Визуальный контроль давления и уровня

гидрофобизирующей жидкости

7.13.1 Контроль давления гидрофобизирующей жидкости

По указателю манометра (2) убедитесь, что стрелка указателя находится в зеленом секторе шкалы (3) (рис. 26). Если стрелка указателя находится в желтом секторе шкалы, замените баллон (1).

7.13.2 Контроль уровня гидрофобизирующей жидкости

По стеклянному резервуару блока манометра убедитесь, что гидрофобизирующая жидкость полностью занимает его объем. Если видна поверхность жидкости, замените баллон (1).

7.14 Подготовка самолёта к техническому обслуживанию после его нахождения в условиях низких температур

7.14.1 Подготовка к прогреву самолёта

1. Удалите снег и лёд с поверхности самолёта.
2. Убедитесь в том, что дренажные клапаны в нижних точках обшивки фюзеляжа, дренажные штуцера гидравлической системы и воздухозаборники дренажа топливных баков не имеют загрязнений, льда и инея. При наличии загрязнений прочистите их.
3. Откройте переднюю входную дверь, учитывая особенности эксплуатации дверей при низких температурах.

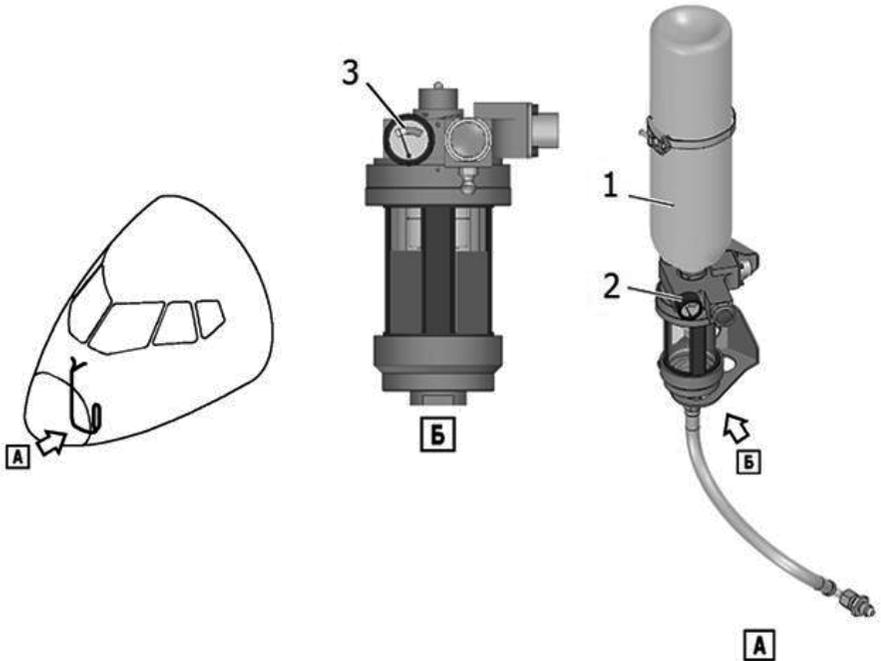


Рис. 26. Блок манометра

ВНИМАНИЕ: ЗАПРЕЩАЕТСЯ САДИТЬСЯ В ПАССАЖИРСКИЕ КРЕСЛА И ОБЛОКАЧИВАТЬСЯ НА ИХ СПИНКИ ДО ОКОНЧАНИЯ ПРОГРЕВА ПАССАЖИРСКОГО САЛОНА.

ВНИМАНИЕ: ЗАПРЕЩАЕТСЯ ИСПОЛЬЗОВАТЬ КРЕСЛА ПИЛОТОВ ДО ОКОНЧАНИЯ ПРОГРЕВА ПЕРЕДНЕГО ТЕХНИЧЕСКОГО И ПРИБОРНОГО ОТСЕКОВ.

ВНИМАНИЕ: ЗАПРЕЩАЕТСЯ ВКЛЮЧАТЬ ОБОГРЕВАТЕЛЬ КУХНИ ДО ОКОНЧАНИЯ ПРОГРЕВА САМОЛЁТА.

4. Перед прогревом самолёта убедитесь в том, что форточки и дверь в кабину экипажа, а также все остальные двери и люки закрыты.

7.14.2 Прогрев переднего технического отсека, переднего приборного отсека и отсека ВСУ от моторного подогревателя

Данный прогрев производится при ТНВ ниже минус 15 °С (плюс 5 °F).

1. Откройте герметичные люки 811, 815

2. Подайте рукава от моторного подогревателя в отсеки при следующих условиях:

При ТНВ выше минус 40 °С (минус 40 °F):

а. Подайте один рукав в передний приборный отсек и зафиксируйте его в вертикальном положении штатным тросом с карабином.

б. Подайте один рукав в передний технический отсек, уложите его на обшивку фюзеляжа между стеллажами в сторону правого борта и зафиксируйте штатным тросом с карабином.

При ТНВ ниже минус 40 °С (минус 40 °F):

а. Подайте один рукав в передний технический отсек и зафиксируйте его в вертикальном положении штатным тросом с карабином.

б. Подайте два рукава в передний приборный отсек, уложите их на обшивку фюзеляжа между стеллажами с подачей воздуха к левому и правому бортам и зафиксируйте штатным тросом с карабином.

3. Включите подачу горячего воздуха от моторного подогревателя температурой от 60 до 70 °С (140 до 158 °F).

4. Прогрейте самолёт воздухом температурой от 60 до 70 °С (140 до 158 °F) в течение времени, указанного в таблице 301, в зависимости от ТНВ.

Зависимость времени прогрева самолёта от ТНВ

ТНВ, °С (°F)	Время прогрева, min
От -25 до -15 (-13 до +5)	20
От -40 до -25 (-40 до -13)	30
От -54 до -40 (-65.2 до -40)	40 (передний технический отсек)
	20 (передний приборный отсек)

7.15 Удаление льда и снега с поверхности самолёта с незапущенными силовыми установками

Конфигурация самолёта перед выполнением работы:

ВНИМАНИЕ: УЧИТЫВАЙТЕ НАПРАВЛЕНИЕ ВЕТРА ПРИ НАНЕСЕНИИ НА САМОЛЁТ ПРОТИВООБЛЕДЕНИТЕЛЬНОЙ ЖИДКОСТИ.

1. Отбуксируйте самолёт для противообледенительной обработки (рис. 27, 28). Рекомендуется располагать самолёт носовой частью против ветра.

ВНИМАНИЕ: ПЕРЕД ЗАКРЫТИЕМ ДВЕРЕЙ И ЛЮКОВ ВСЬ СНЕГ И ЛЁД ДОЛЖНЫ БЫТЬ УДАЛЕНЫ ИЗ ПРИЛЕГАЮЩИХ УЧАСТКОВ.

2. Убедитесь в том, что все двери, люки и форточки закрыты.
3. Убедитесь в том, что стабилизатор находится в нейтральном положении.
4. Установите чехлы и заглушки

ВНИМАНИЕ: УДАЛЕНИЕ СНЕГА, СЛЯКОТИ И ЛЬДА ВСЕГДА ДОЛЖНО ПРОИЗВОДИТЬСЯ ТАКИМ ОБРАЗОМ, ЧТОБЫ ПРЕДОТВРАТИТЬ ИХ ПОПАДАНИЕ ВО ВНУТРЕННИЕ ПОЛОСТИ СИСТЕМ УПРАВЛЕНИЯ И В ПОЛОСТИ УЗЛОВ РУЛЕЙ, ЭЛЕРОНОВ И Т.П. ПРОТИВООБЛЕДЕНИТЕЛЬНАЯ ОБРАБОТКА ВЕДЁТСЯ СВЕРХУ ВНИЗ, А НА КОНСОЛЯХ КРЫЛА И ХВОСТОВОМ ОПЕРЕНИИ ОТ ПЕРЕДНЕЙ КРОМКИ К ЗАДНЕЙ.

ВНИМАНИЕ: ПРИ УДАЛЕНИИ ЛЬДА И СНЕГА С ПОВЕРХНОСТИ САМОЛЁТА КАТЕГОРИЧЕСКИ ЗАПРЕЩАЕТСЯ ПОПАДАНИЕ ПОЖ И СТЕКАЮЩИХ ПОСЛЕ ОБРАБОТКИ ПРОДУКТОВ В ОТВЕРСТИЯ ПРИЁМНИКОВ И ДАТЧИКОВ СИСТЕМЫ ВОЗДУШНЫХ СИГНАЛОВ.

5. Лёд, снег, слякоть и иней могут быть удалены с поверхности самолёта:
 - противообледенительными жидкостями;

- щётками с мягким ворсом и скребками с мягким резиновым нако-
нечником;

- горячим воздухом с помощью моторного подогревателя

Осмотры после противообледенительной обработки

1. Убедитесь в отсутствии снега, льда, слякоти и инея на:

- носовом обтекателе;
- приёмниках полного и статического давлений;
- фюзеляже;
- крыле;
- воздухозаборниках дренажа топливной системы;
- выпускных клапанах;
- киле и стабилизаторе;
- датчиках температуры воздуха;
- датчиках угла атаки;
- сигнализаторах обледенения;
- колёсах и тормозах;
- створках шасси.

ПРИМЕЧАНИЯ: 1. Допускается тонкий слой инея на верхней поверхности фюзеляжа, если все вентиляционные отверстия и порты чисты.

2. Допускается тонкий слой инея менее 3 mm (0,12 in) на нижних поверхностях крыла.

3. Убедитесь в отсутствии ПОЖ и следов обработки на:

- приёмниках полного и статического давлений;
- воздухозаборнике ВСУ.

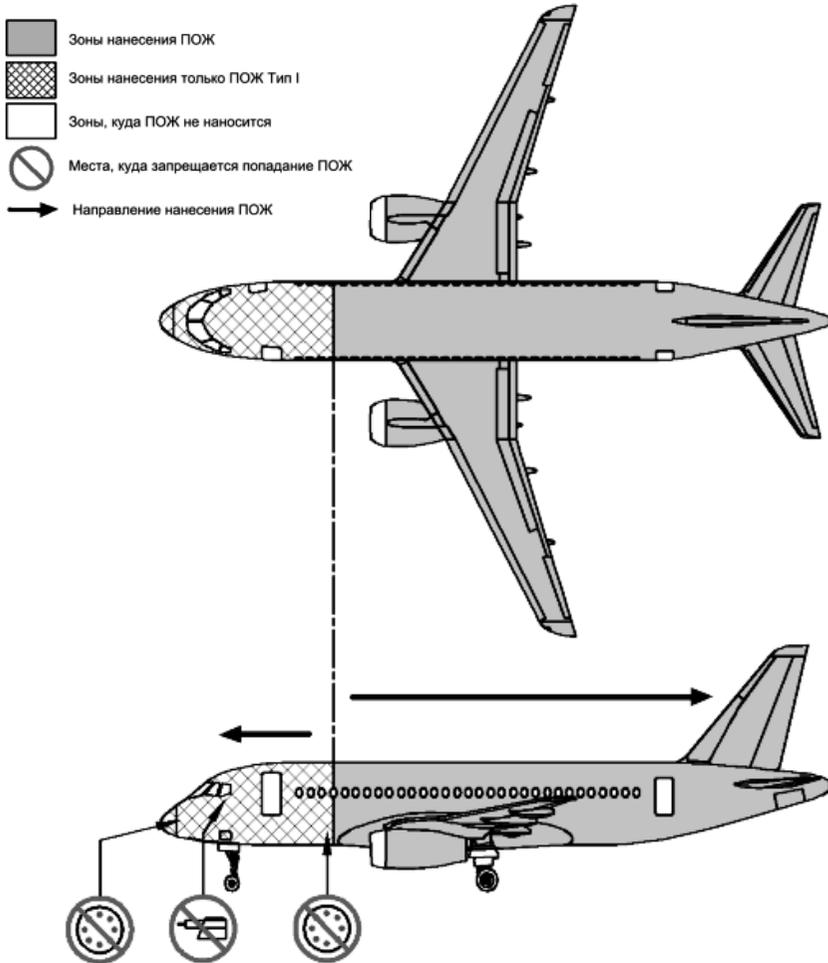
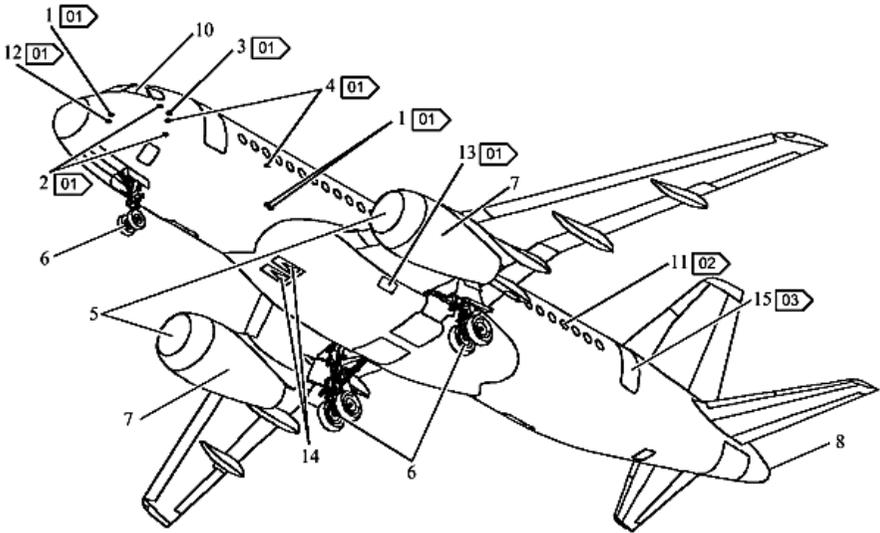


Рис. 27. Удаление льда и снега с поверхности самолёта



ВНИМАНИЕ: НЕ НАНОСИТЕ ПОЖ НА:

1. Приемники статического давления
2. Приемники полного давления
3. Датчики температуры воздуха
4. Датчики угла атаки
5. Воздухозаборники двигателей
6. Колеса и тормоза
7. Мотогондолы
8. Выхлопную трубу ВСУ
9. Воздухозаборник ВСУ
10. Остекление кабины экипажа
11. Остекление пассажирской кабины
12. Сигнализаторы обледенения
13. Выхлопные жалюзи СКВ
14. Воздухозаборники СКВ
15. Входные (служебные) двери

Рис. 28. Удаление льда и снега с поверхности самолёта.

7.16 Слив отстоя топлива

1. При необходимости установите стремянку под клапаном слива отстоя топлива из дренажных отсеков.

ВНИМАНИЕ: ПРИ СЛИВЕ ОТСТОЯ ТОПЛИВА ЧЕРЕЗ КЛАПАН СЛИВА, НАХОДЯЩИЙСЯ РЯДОМ С ФЮЗЕЛЯЖЕМ, ИСПОЛЬЗУЙТЕ ВОРОНКУ ДИАМЕТОМ 60 ММ ИЗ КОМПЛЕКТА.

ВНИМАНИЕ: ПРИ ТЕМПЕРАТУРЕ НАРУЖНОГО ВОЗДУХА НИЖЕ МИНУС 20 °С (МИНУС 4 °F) ПОДОГРЕЙТЕ ВОРОНКУ ПРИСПОСОБЛЕНИЯ ДЛЯ СЛИВА ОТСТОЯ ТОПЛИВА ОТ МОТОРНОГО ПОДОГРЕВАТЕЛЯ ИЛИ ИСПОЛЬЗУЙТЕ ПРИСПОСОБЛЕНИЕ ДЛЯ СЛИВА ОТСТОЯ ТОПЛИВА С ВОРОНКОЙ ИЗ МОРОЗОСТОЙКОЙ РЕЗИНЫ.

2. При помощи приспособления для слива отстоя топлива SP-28-003 слейте отстой топлива из клапанов 1- QM281, 2- QM281, 3- QM281, 4- QM281, 5- QM281, 6- QM281, 7- QM281, 8- QM281, 9- QM281, 10- QM281 (рис. 29).

ПРИМЕЧАНИЯ: 1. При необходимости при сливе отстоя возьмите пробы топлива в количестве 500–1000 ml из клапанов и убедитесь в отсутствии механических примесей.

2. Слив отстоя топлива производите до полного отсутствия воды в пробах.

3. Клапаны 11- QM281, 12- QM281, 13- QM281 и 14- QM281 используются только для слива остатков топлива из дренажных баков при выполнении работ в них.

3. На ФПКУЗ установите тумблер POWER в положение ON. Убедитесь, что табло READY справа от тумблера POWER загорелось зеленым цветом. Если горит табло WATER, повторите пункты 4А(2)–4А(3).

4. Установите тумблер POWER в положение OFF.

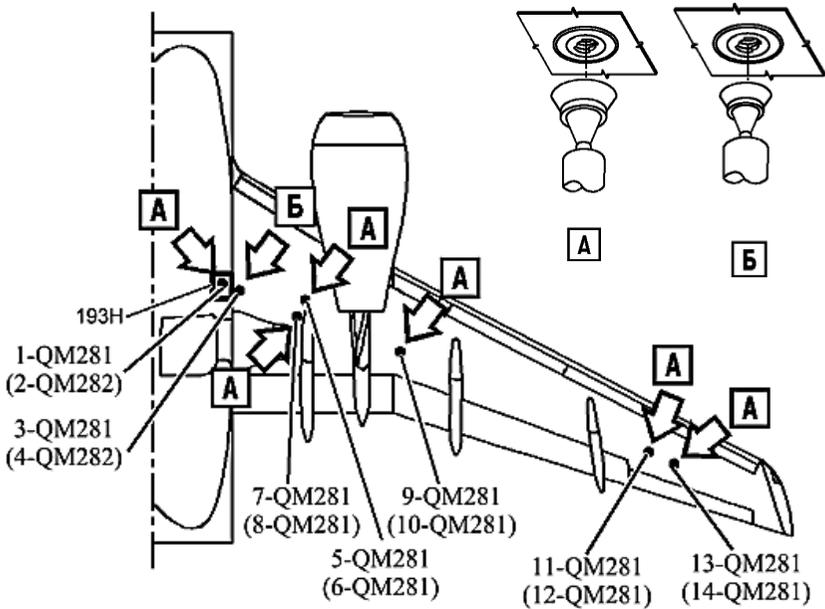


Рис. 29. Слив отстоя топлива.

7.17 Земление самолёта для процедур заправки/слива топлива и обслуживания кислородной системы

7.17.1 Земление при заправке/сливе топлива

1. Вставьте штырь металлизации заправочного шланга топливозаправщика в гнездо заземления рядом со штуцером заправки/слива с которым производится работа (рис. 30).

2. Вставьте штырь металлизации заправочного шланга топливозаправщика в гнездо заземления или присоедините металлический зажим к штыревому узлу рядом со штуцером заправки/слива с которым производится работа.

3. Присоедините наконечник шланга топливозаправщика к штуцеру заправки/слива.

7.17.2 Земление при обслуживании кислородной системы

1. Соедините «зажим» металлизации заправочного шланга кислородной тележки с ложементом кислородного баллона.

ПРИМЕЧАНИЕ: Кислородный баллон посредством металлизации соединен с ложементом, который имеет электрическую связь с конструкцией фюзеляжа.

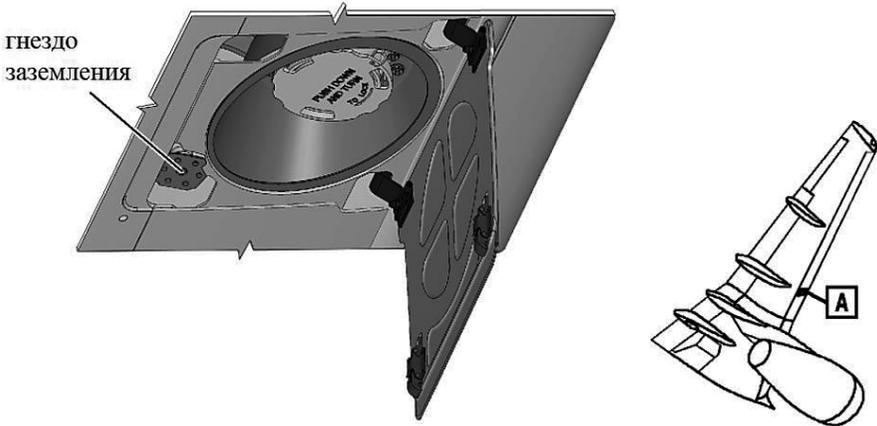


Рис. 30. Точка установки металлизации.

7.18 Заземление для технического обслуживания

1. Вставьте штырь приспособления для заземления в специальное место для заземления самолёта на стоянке или в грунт (рис. 31).

ПРИМЕЧАНИЕ: Для нормального снятия статического заряда с самолёта:

- приспособление для заземления должно иметь сопротивление не более 1Ω ;
- переходное сопротивление между гнездом заземления и корпусом самолёта должно быть не более $1000 \mu\Omega$;
- длина кабеля приспособления для заземления должна быть не менее 15 m (49 ft).

7.19 Зонные осмотры

Зонный осмотр представляет собой визуальную оценку зоны внутренней или внешней части конструкции или агрегата для выявления очевидного повреждения, отказа или отклонения. Как правило, данные проверки проводятся с малого расстояния. Необходимо использовать зеркало, чтобы обеспечить подход ко всем поверхностям осматриваемого участка. Он выполняется при обычных располагаемых условиях освещения, таких как дневной свет, освещение ангара, свет электрического фонаря, либо свет из окна, и может требовать демон-

тажа или открытия панелей или люков доступа. Для более близкого доступа к проверяемой зоне могут потребоваться стремянки.

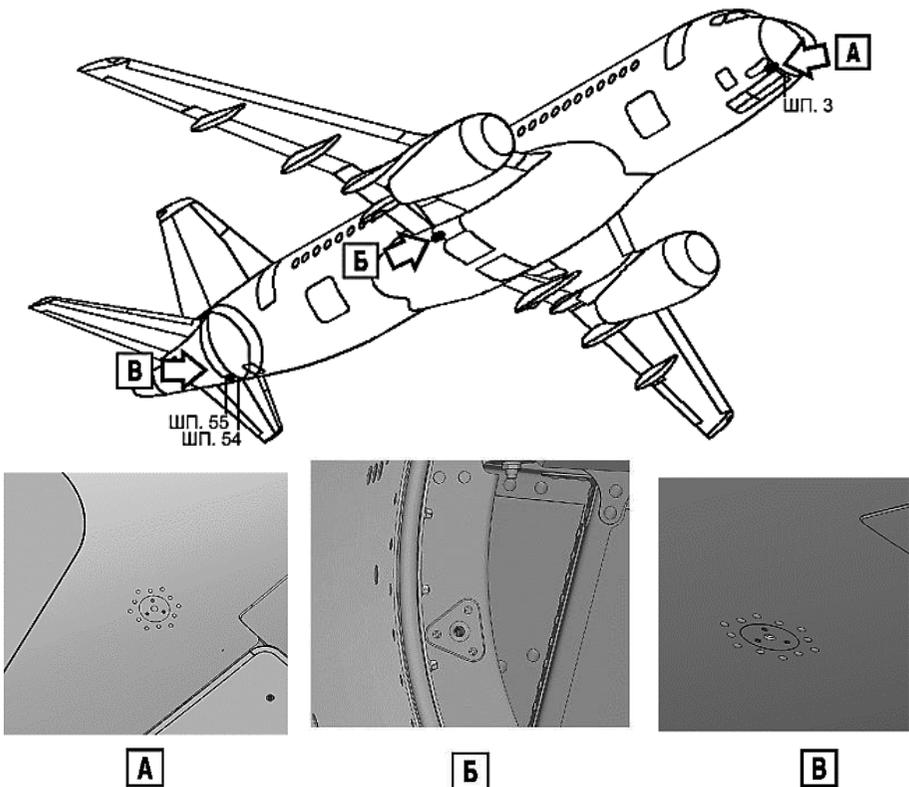


Рис. 31. Расположение точек заземления самолёта.

Зонный осмотр не предназначен для проверки качества после проведения ТО систем, компонентов, конструкции или силовых установок.

Зонные осмотры предусматривают проверки общего состояния и надёжности крепления доступных элементов систем и элементов конструкции, содержащихся в определённых зонах. Они включают проверку для выявления износа, ослабления креплений трубопроводов, повреждений монтажей кабелей, потёртостей кабелей и тросовой проводки, утечек жидкостей, состояния металлизации, нарушений дренажа, и т.д., и условий, которые могут увеличить вероятность появления коррозии.

Предполагается, что персонал, выполняющий зонный осмотр, имеет соответствующие знания конструкции и оборудования систем самолёта. В связи с этим, состав оборудования, установленного в осматриваемой зоне, не приводится.

В случае обнаружения повреждения, коррозии или течи, рекомендуется обратиться к соответствующему разделу РЭ для детального осмотра.

Люки, панели доступа, обтекатели и пр., открываемые или снимаемые для обеспечения доступа в зону, должны также осматриваться в процессе осмотра зоны.

Обозначения, расположение и изображения конкретных зон самолёта представлены в Разделе 06 «Размеры и площади».

Внешний зонный осмотр – это зонный осмотр, который должен выполняться для всех видимых поверхностей в данной зоне, вне зависимости от их расположения, без снятия/открытия лючков или панелей доступа. Для выполнения внешнего зонного осмотра может потребоваться изменение конфигурации самолёта (например, выпуск закрылков/предкрылков и пр.).

Внутренний зонный осмотр — это зонный осмотр, который должен выполняться для всех видимых поверхностей в данной зоне, вне зависимости от их расположения, со снятием/открытием лючков или панелей доступа.

Самолёт RRJ-95 делится на:

- основные зоны,
- подзоны,
- зоны.

Зоны нумеруются последовательно:

- фюзеляж – от носовой части к хвостовой, вверх и вниз от линии пола и в стороны от плоскости симметрии самолёта;
- крыло – от фюзеляжа к законцовке и от передней кромки к задней;
- стабилизатор – от корневой части к законцовке и от передней кромки к задней;
- киль – от передней кромки к задней.

Зоны обозначаются трёхзначным номером:

основные зоны – последовательно через сотню от 100 до 800;

подзоны – последовательным изменением второй цифры в номере основной зоны с 1 по 9;

зоны – последовательным изменением третьей цифры в номере подзоны с 1 по 9.

При необходимости указать участок внутри зоны его номер включает номер зоны и порядковый номер участка через дефис. Зоны ограничены шпангоутами.

Основные зоны самолёта показаны на рис. 32 и в таблице 4.

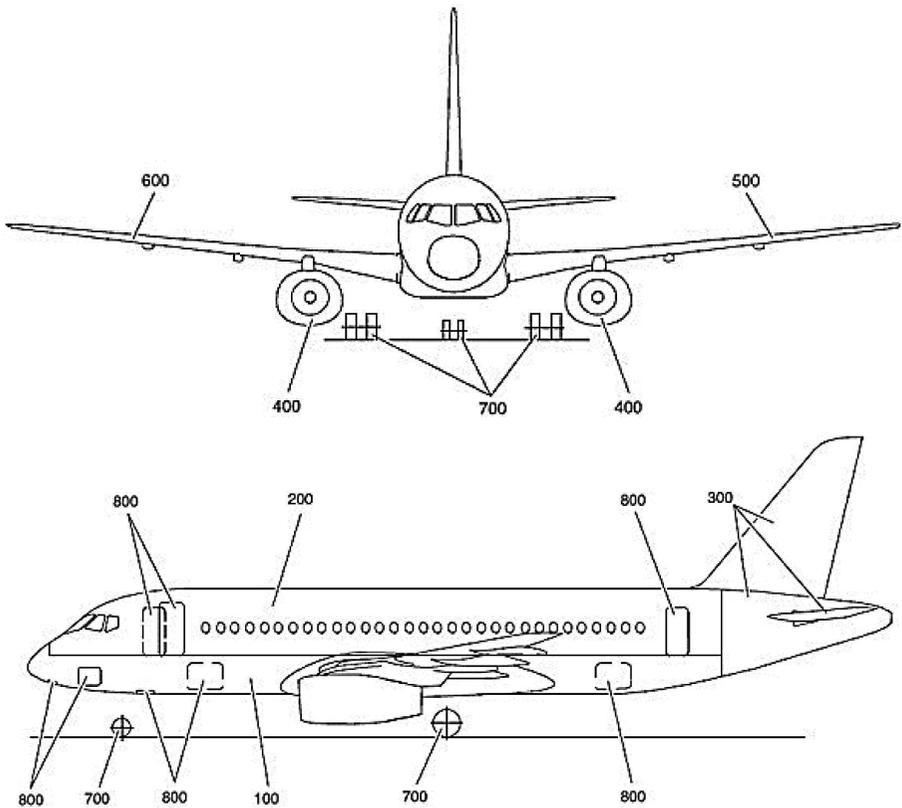


Рис. 32. Расположение основных зон.

Таблица 4.

Зона	Наименование
100	Нижняя часть фюзеляжа до заднего гермошпангоута, включая подпольное пространство пассажирской кабины, панели пола переднего и заднего вестибюлей, пространство перед шп. 3
200	Верхняя часть фюзеляжа от шп. 3 до заднего гермошпангоута, включая пространство над полом пассажирской кабины и панели пола пассажирского салона
300	Хвостовая часть фюзеляжа и оперение

400	Силовые установки и пилоны
500	Левая консоль крыла
600	Правая консоль крыла
700	Шасси и створки шасси
800	Герметичные люки и двери

7.20 Зонный осмотр нижней части фюзеляжа (зона 100)

1. Осмотрите следующие компоненты и поверхности отсека Ф1:
 - носовой обтекатель;
 - приёмники статического давления;
 - датчики обледенения;
 - приёмники полного давления;
 - люк ветродвигателя;
 - люк доступа к ШРАП и пульту наземного обслуживания;
 - герметичные люки 811, 813, 814;
 - створки передней опоры шасси.
2. Осмотрите следующие компоненты и поверхности отсека Ф2:
 - герметичный люк 815;
 - антенны;
 - герметика по контурам антенн и на головках винтов;
 - приёмники статического давления;
 - переднюю грузовую дверь.
3. Осмотрите следующие компоненты и поверхности отсека Ф3 и обтекателя крыло- фюзеляж:
 - фары освещения аварийного выхода;
 - воздухозаборники и вентиляционные решётки;
 - красный маяк предупреждения столкновений;
 - антенны;
 - герметика по контурам антенн и на головках винтов;
 - панели и люки обтекателя крыло- фюзеляж.
4. Осмотрите следующие компоненты и поверхности отсека Ф4:
 - антенны;
 - герметика по контурам антенн и на головках винтов;
 - заднюю грузовую дверь;
 - люки панелей наземного обслуживания системы водоснабжения и удаления отбросов;

- дренажный насадок.

5. Убедитесь в надёжности крепления, отсутствии следов коррозии, нарушений лакокрасочного покрытия, трещин, утечек или повреждений.

6. Убедитесь в отсутствии засорений дренажных отверстий, клапанов и насадков.

7. Убедитесь в наличии всех крепёжных элементов.

7.21 Зонный осмотр носового обтекателя (зона 111)

Меры безопасности: Повесьте предупредительную табличку, запрещающую включение радионавигационного оборудования.

1. Произведите общий визуальный осмотр внутренней поверхности обтекателя.

2. Убедитесь в отсутствии следов коррозии, трещин, утечек и повреждений.

3. Убедитесь в том, что всё оборудование надёжно закреплено.

Особое внимание обратите на целостность и надёжность крепления курсовой и глассадной антенн. Убедитесь в отсутствии отслоений и повреждений герметика по контурам антенн и на головках винтов.

7.22 Зонный осмотр переднего технического отсека (зона 112)

При необходимости приподнимите теплоизоляционные маты.

1. Убедитесь в отсутствии следов коррозии, трещин, утечек или повреждений.

2. Убедитесь в том, что всё оборудование (включая трубопроводы и электропроводку) надёжно закреплено.

3. Произведите общий визуальный осмотр компонентов системы EWIS.

4. При загрязнении электропроводки произведите её очистку.

5. Произведите общий визуальный осмотр элементов защиты от L/HIRF.

7.23 Зонный осмотр левого технического отсека (EWIS) (зона 115)

1. Произведите общий визуальный осмотр пульта наземного обслуживания.

2. Произведите общий визуальный осмотр левого технического отсека.

3. Убедитесь в отсутствии следов коррозии, нарушений лакокрасочного покрытия, трещин, утечек или повреждений.

4. Убедитесь в том, что всё оборудование (включая трубопроводы и электропроводку) надёжно закреплено.

7.24 Зонный осмотр отсека системы кондиционирования воздуха (зоны 131, 132)

1. Выполните общий визуальный осмотр отсека системы кондиционирования воздуха.

2. Убедитесь в отсутствии коррозии, трещин, утечек и повреждений в отсеке.

3. Убедитесь в том, что оборудование и трубопроводы в отсеке надёжно закреплены и не имеют повреждений.

4. Произведите общий визуальный осмотр элементов защиты от L/HIRF.

7.25 Зонный осмотр ниши ООШ (зоны 137, 138)

1. Произведите общий визуальный осмотр ниши ООШ.

2. Убедитесь в отсутствии следов коррозии, трещин, утечек или повреждений.

3. Убедитесь в том, что всё оборудование (включая трубопроводы и электропроводку) надёжно закреплено.

7.26 Общий визуальный осмотр оборудования в топливном баке центроплана (зоны 133, 134)

1. Выполните общий визуальный осмотр канистр насосов подкачки, датчиков и проводки установленных в топливном баке.

2. Убедитесь в том, что оборудование и трубопроводы, установленные в центроплане, не имеют повреждений и надёжно закреплены.

3. Убедитесь в отсутствии коррозии, трещин, утечек и повреждений в зоне осмотра.

7.27 Зонный осмотр кабины экипажа (зона 210)

1. Выполните общий визуальный осмотр кабины экипажа.

2. Убедитесь в отсутствии коррозии, трещин, повреждений, утечек.

3. Убедитесь в отсутствии повреждений остекления кабины экипажа.

4. Убедитесь в том, что оборудование и трубопроводы в кабине экипажа надёжно закреплены и не имеют повреждений.

7.28 Зонный осмотр кабины экипажа без снятия интерьера (зона 210)

Произведите общий визуальный осмотр кабины экипажа. Убедитесь в отсутствии:

- трещин, царапин, вмятин или других повреждений;
- коррозионных повреждений;
- нарушения лакокрасочного покрытия и загрязнений;
- недостающих крепежных элементов;
- ненадёжного крепления оборудования, установленного в кабине экипажа.

7.29 Зонный осмотр хвостовой части фюзеляжа и оперения (зона 300)

1. Произведите общий визуальный осмотр хвостовой части фюзеляжа и оперения. Осмотр обшивки фюзеляжа, расположенной под створками стабилизатора, производится при крайних положениях стабилизатора.

2. Убедитесь в отсутствии загрязнений, следов коррозии, трещин, утечек, повреждений и закупорки дренажных отверстий. Допускается помутнение остекления хвостового маяка предупреждения столкновений.

7.30 Общий визуальный осмотр обшивки киля

1. Выполните общий визуальный осмотр обшивки киля.
2. Убедитесь в отсутствии коррозии, трещин, утечек и повреждений.
3. Убедитесь в целостности ЛКП.
4. Убедитесь в наличии и целостности всех крепёжных элементов в зоне осмотра.

7.31 Зонный осмотр руля направления (зона 325)

1. Произведите общий визуальный осмотр руля направления изнутри.
2. Убедитесь в отсутствии коррозии, трещин и повреждений.
3. Убедитесь в том, что всё оборудование надёжно закреплено.

7.32 Зонный осмотр носовой части стабилизатора (зоны 331, 341)

1. Выполните общий визуальный осмотр носовой части стабилизатора.

2. Убедитесь в отсутствии коррозии, трещин, утечек и повреждений.
3. Убедитесь в том, что все агрегаты, электрожгуты и трубопроводы в отсеке надежно закреплены и не имеют повреждений.

7.33 Зонный осмотр руля высоты (зоны 334, 344)

1. Выполните общий визуальный осмотр залонжеронной части стабилизатора. Осмотрите привода и узлы навески руля высоты, а также электропроводку и гидравлические трубопроводы.
2. Убедитесь в отсутствии коррозии, трещин, утечек и повреждений.
3. Убедитесь, что все агрегаты, электрожгуты и трубопроводы в зоне надежно закреплены и не имеют повреждений.

7.34 Зонный осмотр силовых установок и пилонов (зона 400) (рис. 33)

1. Произведите общий визуальный осмотр воздухозаборников двигателей (1). Убедитесь в надёжности крепления, отсутствии загрязнений, следов коррозии, нарушений лакокрасочного покрытия, трещин или повреждений.
2. Произведите общий визуальный осмотр вентиляторов двигателей (3). Убедитесь в надёжности крепления, отсутствии загрязнений, следов коррозии, трещин или повреждений.
3. Произведите общий визуальный осмотр сопел смешения потоков двигателей (2). Убедитесь в надёжности крепления, отсутствии загрязнений, следов коррозии, трещин или повреждений.
4. Произведите общий визуальный осмотр наружной обшивки створок капотов (4) и наружной обшивки поворотных створок (5) реверсивных устройств двигателей. Убедитесь в надёжности крепления, отсутствии загрязнений, следов коррозии, нарушений лакокрасочного покрытия, трещин или повреждений.
5. Произведите общий визуальный осмотр наружной обшивки створок капотов вентиляторов двигателей (6). Убедитесь в надёжности крепления, отсутствии загрязнений, следов коррозии, нарушений лакокрасочного покрытия, трещин или повреждений.
6. Произведите общий визуальный осмотр пилонов. Убедитесь в надёжности крепления, отсутствии загрязнений, следов коррозии, нарушений лакокрасочного покрытия, трещин или повреждений.

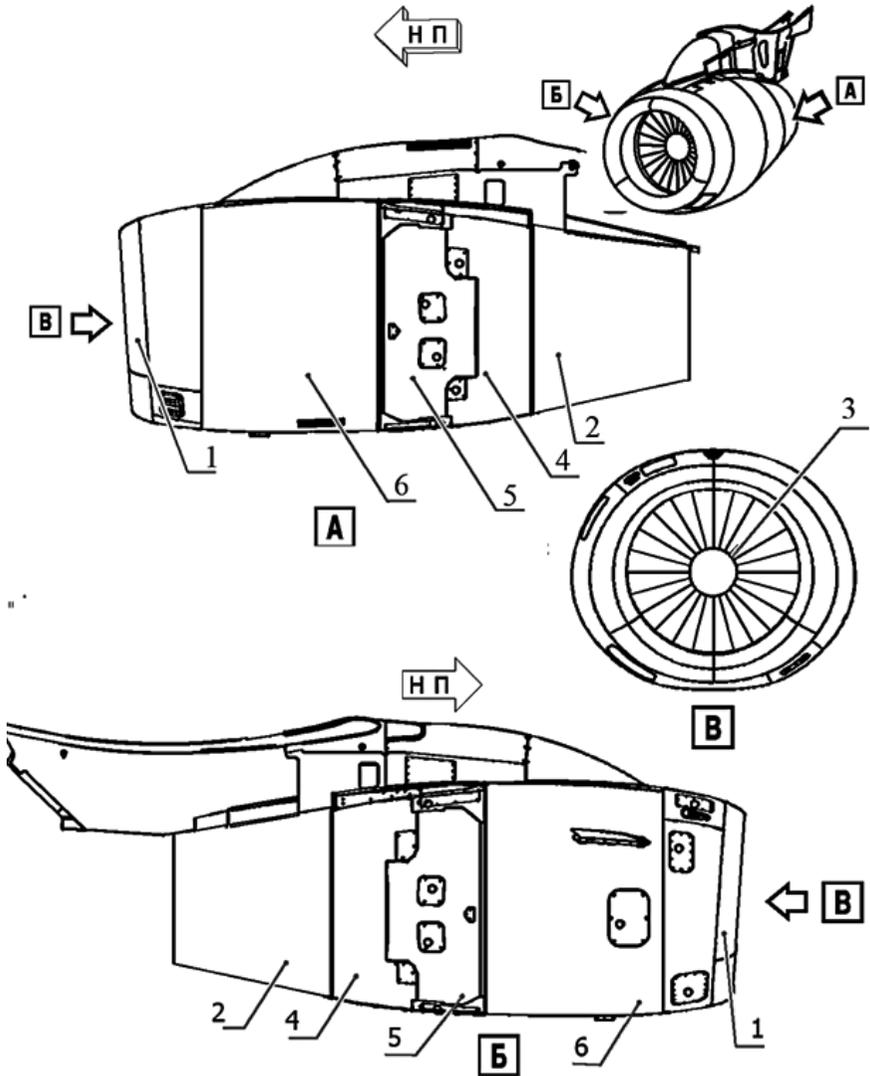


Рис. 33. Зонный осмотр силовых установок и пилонов (зоны 410, 420, 430, 440).

7.35 Зонный осмотр воздухозаборников двигателей (зоны 412, 422)

При осмотре используйте фонарь и телескопическое зеркало. Особое внимание обращайте на состояние лакокрасочного покрытия (ЛКП) воздухозаборников двигателей. Из-за нарушения ЛКП повреждается армирующая сетка, которая находится под ним. Это приводит к ухудшению защиты от L/HIRF

створок капотов вентиляторов двигателей. Сообщите об обнаруженных повреждениях производителю (SAFRAN Nacelles).

1. Произведите общий визуальный осмотр (рис. 34, 35) входных кромок (2) и наружной обшивки (3) воздухозаборников двигателей (1). Убедитесь в надёжности крепления, отсутствии нарушений ЛКП, следов коррозии, неровностей, трещин, задиrow, эрозионного износа или других повреждений.

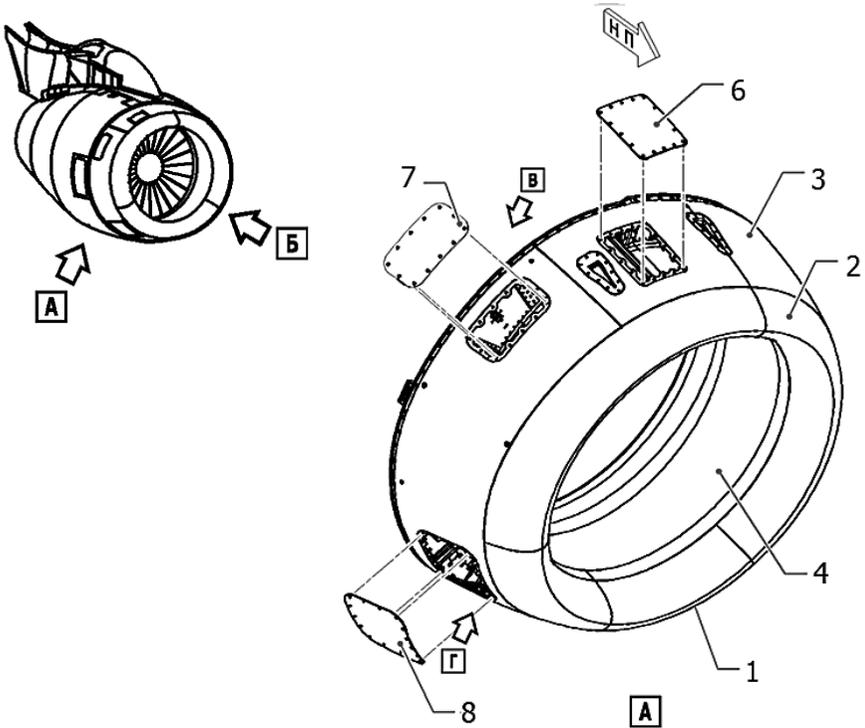


Рис. 34. Зонный осмотр воздухозаборников двигателей.

2. Произведите общий визуальный осмотр:

а. люков доступа к противообледенительной системе (ПОС) воздухозаборников (6);

б. люков доступа к датчикам температуры T12 (7);

в. люков доступа к блокам защиты двигателей от раскрутки (8).

Убедитесь в отсутствии нарушений ЛКП, следов коррозии, неровностей, трещин, износа или других повреждений.

3. Произведите общий визуальный осмотр крышек люков выпускных отверстий ПОС воздухозаборников (5). Убедитесь в надёжности крепления, отсутствии неровностей, нарушений ЛКП, следов коррозии, трещин или повреждений.

4. Произведите общий визуальный осмотр акустических панелей воздухозаборников с наружной стороны (4). Убедитесь в надёжности крепления, отсутствии нарушений ЛКП, следов коррозии, трещин или повреждений.

5. Произведите общий визуальный осмотр элементов защиты от L/HIRF датчиков температуры T12 (9) и блоков защиты двигателей от раскрутки (10).

6. При обнаружении повреждений произведите детальные осмотры воздухозаборников двигателей.

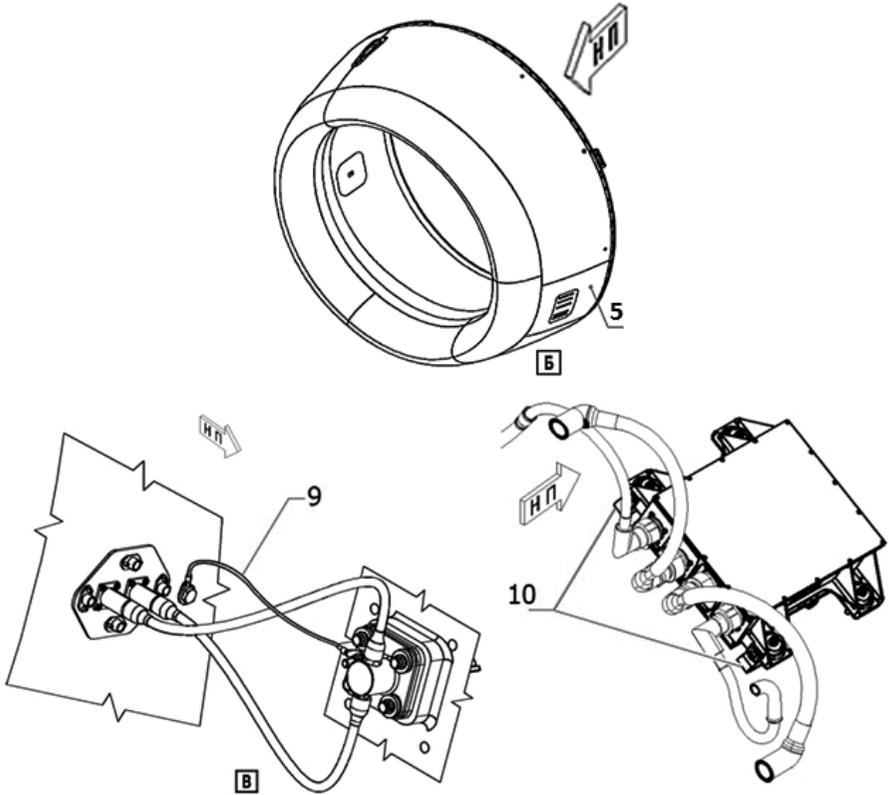


Рис. 35. Зонный осмотр воздухозаборников двигателей.

ВОПРОСЫ ДЛЯ САМОКОНТРОЛЯ

1. Дайте определение понятий «техническое обслуживание» АТ.
2. Что понимается под наземным обслуживанием гражданского ВС?
3. Охарактеризуйте виды и формы технического обслуживания авиационной техники.
4. Какие работы входят в состав оперативного ТО?
5. Дайте характеристику сезонного ТО.
6. Дайте характеристику специального ТО.
7. Дайте характеристику ТО при хранении.
8. Перечислите основные задачи при выполнении наземного обслуживания ВС.
9. Перечислите виды ТО самолёта МС-21.
10. Перечислите формы оперативного ТО самолёта МС-21.
11. Дайте характеристику периодического ТО самолёта МС-21.
12. Перечислите виды ТО самолёта RRJ-95.
13. Что включает в себя типовая эксплуатационная документация RRJ-95?
14. Назначение ежедневного обслуживания самолёта RRJ-95.
15. Назначение еженедельного обслуживания самолёта RRJ-95.
16. Перечислите основные точки обслуживания самолёта RRJ-95.
17. Перечислите применяемые сорта топлива на самолёте RRJ-95.
18. Каково максимальное запрашиваемое количество топлива на самолёте RRJ-95.
19. Порядок заправки топливом самолёта RRJ-95.
20. Порядок слива топлива с самолёта RRJ-95.
21. Изобразите схематично опасные зоны вокруг самолёта RRJ-95 при работающих двигателях.
22. Изобразите схематично наружный осмотр самолёта RRJ-95 по маршруту.
23. Каков объём внутреннего осмотра самолёта RRJ-95 по маршруту?
24. Каков порядок проверки уровня гидравлической жидкости на самолёте RRJ-95?
25. Каков порядок удаления льда и снега с поверхности самолёта RRJ-95 с незапущенными силовыми установками?
26. Назначение зонных осмотров на самолёте RRJ-95.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Смирнов Н.Н., Чинючин Ю.М. Основы теории технической эксплуатации летательных аппаратов. Учебник. - М.: МГТУ ГА, 2015.
2. Смирнов Н.Н., Владимиров Ж.С., Чинючин Ю.М. и др. Техническая эксплуатация летательных аппаратов: Учебник. – М.: Транспорт, 1990.
3. Смирнов Н.Н., Ицкович А.А. Обслуживание и ремонт авиационной техники по состоянию. – М.: Транспорт, 1987.
4. Чинючин Ю.М., Далецкий С.В., Маклаков В.В. Нормативная база технической эксплуатации и поддержания летной годности воздушных судов. Учебное пособие. - М.: МГТУ ГА, 2014.
5. Смирнов Н.Н., Чинючин Ю.М. Основы поддержания летной годности воздушных судов: Учебное пособие. - М.: МГТУ ГА, 2012.
6. Далецкий С.В. Проектирование системы технического обслуживания и ремонта воздушных судов гражданской авиации. – М.: МАИ, 2001.
7. Воздушный кодекс Российской Федерации от 19.03.1997 N60-ФЗ (ред. от 14.03.2022) (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.09.2022).
8. Приложение 6 к Конвенции о международной ГА. Эксплуатация ВС. Часть 1. Самолеты. Глава 1 Определения. Издание 11, 2018.
9. ГОСТ 25866-83. Эксплуатация техники. Термины и определения.
10. ГОСТ 18322-78. Система ТОиР техники. Термины и определения.
11. ГОСТ 24212-80. Система ТОиР АТ. Термины и определения.
12. ГОСТ 18322-2016. Система ТОиР техники. Термины и определения.
13. ГОСТ Р 53863-2010. Система ТОиР АТ. Термины и определения.
14. ГОСТ Р 59815-2021 Система технического обслуживания и ремонта авиационной техники. Организация работ по техническому обслуживанию авиационной техники. Основные положения.
15. АММ - Самолет RRJ-95. Руководство по технической эксплуатации (M7.92.0AMM.000.000.RU).
16. MRBR - Исходные требования к плановому техническому обслуживанию самолета RRJ-95 (M7.92. MRBR.000.000).
17. MPD - Исходные данные по планированию технического обслуживания самолета RRJ-95 (M7.92.0MPD.000.000.RU).
18. МР – Программа технического обслуживания самолета RRJ-95 одного из эксплуатантов в РФ.
19. АММ - Руководство по технической эксплуатации самолета MC-21 (21000-AA62F-AMM00-00).
20. MRBR - Исходные требования к плановому техническому обслуживанию самолета MC-21 (21000-AA62F-MRBR0-00).
21. MPD - Исходные данные для планирования технического обслуживания самолета MC-21 (21000-AA62F-MPD00-00).

ОГЛАВЛЕНИЕ

ПРИНЯТЫЕ СОКРАЩЕНИЯ И ОБОЗНАЧЕНИЯ	3
ВВЕДЕНИЕ	4
1 Обслуживание. Общая часть.....	5
1.1 Общие сведения	5
1.2 Особенности ТО МС-21	10
1.3 Особенности ТО RRJ-95	12
2 Технологические процессы технического обслуживания	16
2.1 Общие сведения	16
2.2 Перечень подконтрольных работ и операций по ТО	16
3 Дозаправка (дозарядка) самолета	18
3.1 Дозаправка топливом	18
3.2 Приборы управления и индикация топливной системы.....	22
4 Стоянка.....	25
5 Руление.....	28
6 Плановые проверки технического состояния	30
6.1 Наружный осмотр самолёта по маршруту	30
6.2 Внутренний осмотр самолёта по маршруту.....	36
7 Работы по обслуживанию	38
7.1 Швартовка самолета	38
7.2 Установка страховочного троса на поверхности крыла	39
7.3 Снятие всех заглушек и чехлов.....	40
7.3.1 Снятие защитных средств с фюзеляжа и крыла.....	40
7.3.2 Снятие защитных средств с колёс шасси	41
7.3.3 Снятие защитных средств с двигателей и пилонов	42
7.3.4 Снятие защитных средств с двигателей и пилонов	42
7.4 Централизованная заправка топливом в автоматическом режиме с помощью ФПКУЗ.....	42
7.4.1 Проверка работоспособности ФПКУЗ.....	42
7.4.2 Заправка.....	44
7.5 Заправка топливом через вспомогательные штуцеры слива- заправки	45
7.6 Централизованный слив топлива	47
7.7 Балансировка запаса топлива в крыльевых баках	49

7.7.1	Балансировка при достаточном количестве топлива в центральном топливном баке и превышении количества топлива в одном из крыльевых топливных баков	49
7.7.2	Балансировка при недостаточном количестве топлива в центральном топливном баке и превышении количества топлива в правом крыльевом топливном баке.....	49
7.7.3	Балансировка при недостаточном количестве топлива в центральном топливном баке и превышении количества топлива в левом крыльевом топливном баке	50
7.8	Визуальный контроль уровня гидравлической жидкости насоса уборки ветродвигателя.....	51
7.9	Визуальный контроль уровня гидравлической жидкости по дисплею технического обслуживания гидросистем	51
7.10	Проверка уровня гидравлической жидкости с помощью пульта MCDU	53
7.11	Визуальный контроль уровня гидравлической жидкости по указателю датчика уровня гидробака.....	54
7.11.1	Визуальный контроль уровня гидравлической жидкости в гидробаках по указателю датчика уровня гидробака	54
7.12	Проверка уровня масла ВСУ	59
7.13	Визуальный контроль давления и уровня гидрофобизирующей жидкости	59
7.13.1	Контроль давления гидрофобизирующей жидкости.....	59
7.13.2	Контроль уровня гидрофобизирующей жидкости.....	60
7.14	Подготовка самолёта к техническому обслуживанию после его нахождения в условиях низких температур	60
7.14.1	Подготовка к прогреву самолёта	60
7.14.2	Прогрев переднего технического отсека, переднего приборного отсека и отсека ВСУ от моторного подогревателя.....	61
7.15	Удаление льда и снега с поверхности самолёта с незапущенными силовыми установками	62
7.16	Слив отстоя топлива.....	66
7.17	Заземление самолёта для процедур заправки/слива топлива и обслуживания кислородной системы.....	67
7.17.1	Заземление при заправке/сливе топлива.....	67

7.17.2	Заземление при обслуживании кислородной системы	67
7.18	Заземление для технического обслуживания	68
7.19	Зонные осмотры.....	68
7.20	Зонный осмотр нижней части фюзеляжа (зона 100).....	72
7.21	Зонный осмотр носового обтекателя (зона 111).....	73
7.22	Зонный осмотр переднего технического отсека (зона 112)	73
7.23	Зонный осмотр левого технического отсека (EWIS) (зона 115).....	73
7.24	Зонный осмотр отсека системы кондиционирования воздуха (зоны 131, 132).....	74
7.25	Зонный осмотр ниши ООШ (зоны 137, 138)	74
7.26	Общий визуальный осмотр оборудования в топливном баке центроплана (зоны 133, 134)	74
7.27	Зонный осмотр кабины экипажа (зона 210).....	74
7.28	Зонный осмотр кабины экипажа без снятия интерьера (зона 210)	75
7.29	Зонный осмотр хвостовой части фюзеляжа и оперения (зона 300)	75
7.30	Общий визуальный осмотр обшивки киля	75
7.31	Зонный осмотр руля направления (зона 325)	75
7.32	Зонный осмотр носовой части стабилизатора (зоны 331, 341).....	75
7.33	Зонный осмотр руля высоты (зоны 334, 344)	76
7.34	Зонный осмотр силовых установок и пилонов (зона 400) (рис. 33).....	76
7.35	Зонный осмотр воздухозаборников двигателей (зоны 412, 422).....	77
	ВОПРОСЫ ДЛЯ САМОКОНТРОЛЯ.....	80
	СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ.....	81