

УТВЕРЖДАЮ

Генеральный директор

Д.В. Коваленко


СИСТЕМА МЕНЕДЖМЕНТА КАЧЕСТВА

РД-06-02

**РУКОВОДСТВО ПО ДЕЯТЕЛЬНОСТИ  
РУКОВОДСТВО ПО ОРГАНИЗАЦИИ  
НАЗЕМНОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ (ЧАСТЬ D) – УПРАВЛЕНИЕ  
ЦЕНТРОВОЙ И ЗАГРУЗКОЙ**

Издание 01


Ленинградский пр-кт, д. 5, стр. 7, ком. 17  
г. Москва, 125040  
тел./факс: +7 (800) 600-87-57  
e-mail: aviastartu@aviastartu.ru  
www.aviastartu.ru

 ЗГДОНО	Руководство по организации наземного обслуживания (часть D)		
	Издание 01	Ревизия 00	Действует с 01.05.2022

СТРАНИЦА НАМЕРЕННО ОСТАВЛЕНА ЧИСТОЙ

  
ATU

АВИАКОМПАНИЯ  
АВИАСТАР-ТУ

 <b>ЗГДОНО</b>	<b>Руководство по организации наземного обслуживания (часть D)</b>			
	Издание 01	Ревизия 00	Действует с 01.05.2022	<b>РД-06-02</b>
				Сведения о документе

### СВЕДЕНИЯ О ДОКУМЕНТЕ

Название документа	Руководство по организации наземного обслуживания (часть D) – управление центровкой и загрузкой
Номер документа	РД-06-02
Номер издания документа	01
Ответственный разработчик документа	[REDACTED]
Распорядительный документ о вводе в действие документа	Приказ генерального директора от 05.04.2022 № 73-22
Дата ввода в действие документа	01.05.2022
Место хранения контрольного экземпляра документа	ЗГДОНО / дело № 06-02 «Контрольные экземпляры внутренних нормативных документов»
Место размещения актуального рабочего экземпляра документа	[REDACTED]
Ответственный за управление документом	[REDACTED]
Периодичность пересмотра документа	Не реже, чем 1 раз в 2 года

### СВЕДЕНИЯ ОБ ЭКЗЕМПЛЯРЕ ДОКУМЕНТА


Статус экземпляра	<input checked="" type="checkbox"/> Контрольный	<input type="checkbox"/> Рабочий
Номер экземпляра	02	
Подразделение-держатель экземпляра	ЗГДОНО	
Ответственный за ведение экземпляра	[REDACTED]	

### ПРАВО СОБСТВЕННОСТИ НА ДОКУМЕНТ

Настоящий документ является объектом интеллектуальной собственности ООО Авиакомпания «Авиастар-ТУ» и не может быть полностью или частично воспроизведен без письменного разрешения генерального директора, либо лица на то уполномоченного установленным порядком.


### ПЕРЕЧЕНЬ ЭКЗЕМПЛЯРОВ ДОКУМЕНТА

Номер экземпляра	Статус экземпляра	Тип носителя экземпляра	Место нахождения экземпляра	Ответственный за актуальность
01	Контрольный	Бумажный	[REDACTED]	[REDACTED]
02	Контрольный	Электронный (doc)	[REDACTED]	[REDACTED]
03	Рабочий	Электронный (pdf)	[REDACTED]	[REDACTED]

 <b>зГДОНО</b>	<b>Руководство по организации наземного обслуживания (часть D)</b>			
	Издание 01	Ревизия 00	Действует с 01.05.2022	<b>РД-06-02</b>
			Сведения о документе	

04	Рабочий	Электронный (pdf)	
----	---------	-------------------	--



 ЗГДОНО	Руководство по организации наземного обслуживания (часть D)		
	Издание 01	Ревизия 00	Действует с 01.05.2022
	РД-06-02		
	Лист внесения ревизии		

### ЛИСТ ВНЕСЕНИЯ РЕВИЗИИ

Ревизия №

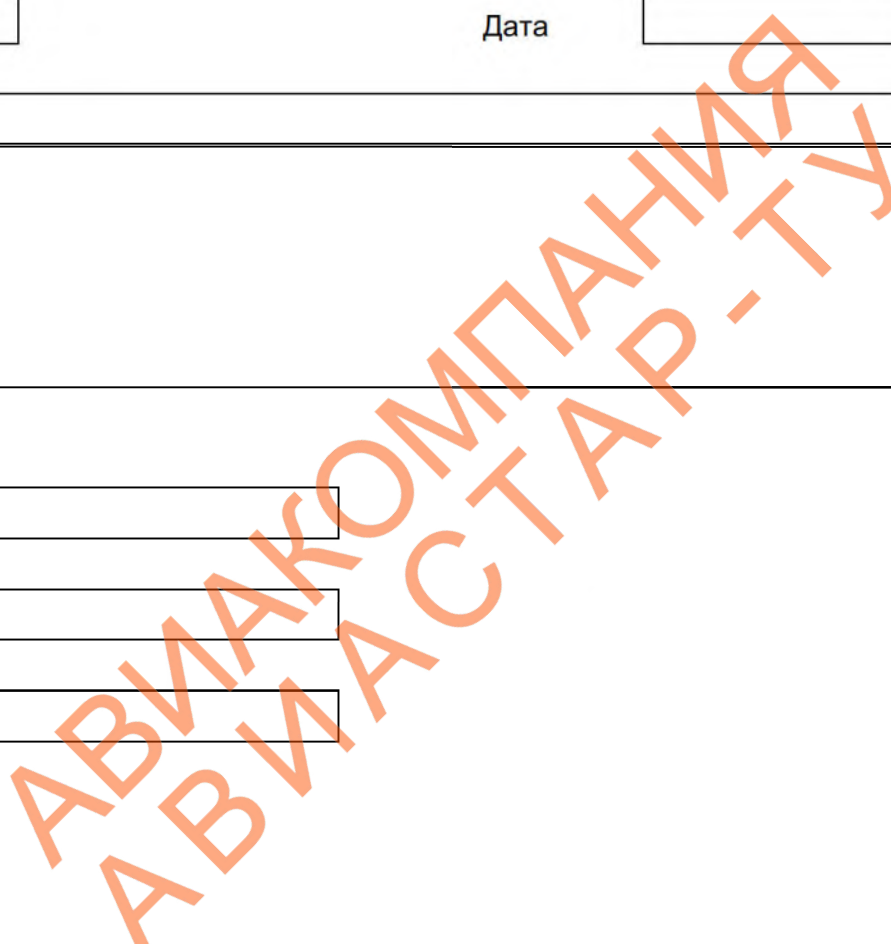
Дата


Краткое описание ревизии

Должность

Фамилия И.О.

Дата




 згдоно	Руководство по организации наземного обслуживания (часть D)			
	Издание 01	Ревизия 00	Действует с 01.05.2022	РД-06-02
			Лист внесения ревизии	

СТРАНИЦА НАМЕРЕННО ОСТАВЛЕНА ЧИСТОЙ

  
ATU

АВИАКОМПАНИЯ  
АВИАСТАР-ТУ



 згдоно	Руководство по организации наземного обслуживания (часть D)			
	Издание 01	Ревизия 00	Действует с 01.05.2022	РД-06-02
			Лист регистрации изменений	


СТРАНИЦА НАМЕРЕННО ОСТАВЛЕНА ЧИСТОЙ

  
АТU

АВИАКОМПАНИЯ  
АВИАСТАР-ТУ






 згдоно	Руководство по организации наземного обслуживания (часть D)			
	Издание 01	Ревизия 00	Действует с 01.05.2022	РД-06-02
			Перечень действующих страниц	

СТРАНИЦА НАМЕРЕННО ОСТАВЛЕНА ЧИСТОЙ




АВИАКОМПАНИЯ  
АВИАСТАР-ТУ

 <b>згдоно</b>	<b>Руководство по организации наземного обслуживания (часть D)</b>			
	Издание 01	Ревизия 00	Действует с 01.05.2022	<b>РД-06-02</b>
				Содержание

## СОДЕРЖАНИЕ


<b>1</b>	<b>ТЕРМИНЫ, ОПРЕДЕЛЕНИЯ, СОКРАЩЕНИЯ И ОБОЗНАЧЕНИЯ</b>	<b>13</b>
<b>2</b>	<b>НОРМАТИВНЫЕ ССЫЛКИ</b>	<b>19</b>
<b>3</b>	<b>ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ</b>	<b>21</b>
3.1	Политика Авиакомпании в области наземного обслуживания	21
3.2	Цель Руководства по организации наземного обслуживания	21
3.3	НАЗЕМНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ	21
3.4	НАЗЕМНОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ	21
3.5	Положение о Центре управления производством Авиакомпании	22
3.6	ОТВЕТСТВЕННОСТЬ ЗА ИСПОЛНЕНИЕ ПОЛОЖЕНИЙ РОНО	26
3.7	КОНТРОЛЬ ЗА ИСПОЛНЕНИЕМ РОНО И ПОДДЕРЖАНИЕ АКТУАЛЬНОСТИ	26
3.8	ТРЕБОВАНИЯ К ОБСЛУЖИВАЮЩЕЙ КОМПАНИИ В ЧАСТИ НАЛИЧИЯ ДОКУМЕНТАЦИИ	27
3.9	ДОГОВОРЫ НА НАЗЕМНОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ	27
<b>4</b>	<b>СВЕДЕНИЯ О ВОЗДУШНЫХ СУДАХ</b>	<b>29</b>
4.1	ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ	29
4.2	ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ ПО ВС Ту-204С и Ту-204-100С	30
4.3	РАЗМЕРЫ ВОЗДУШНОГО СУДНА	32
4.4	ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ ПО ВС BOEING 757 200 PCF	36
<b>5</b>	<b>РАСЧЕТ МАССЫ И ЦЕНТРОВКИ ВОЗДУШНОГО СУДНА</b>	<b>39</b>
5.1	РАСЧЕТ ВЗЛЕТНОЙ МАССЫ ВС	39
5.2	РАСЧЕТ ЦЕНТРОВКИ ВС ДЛЯ ТУ-204С	40
5.3	РАСЧЕТ ЦЕНТРОВКИ ВС BOEING 757 200 PCF	46
5.4	ПЛАНИРОВАНИЕ ЗАГРУЗКИ	48
5.5	КОНТРОЛЬ ЗАГРУЗКИ	50
5.6	АВТОМАТИЗИРОВАННЫЙ ВЫПУСК LOADSHEET (СЗВ) ПРИ ПОДГОТОВКЕ LOADSHEET (СЗВ) С ПОМОЩЬЮ АВТОМАТИЗИРОВАННЫХ СИСТЕМ РАСЧЕТА ЗАГРУЗКИ И ЦЕНТРОВКИ	55
5.7	АВТОМАТИЗИРОВАННЫЕ СИСТЕМЫ РАСЧЕТА ЦЕНТРОВКИ И ЗАГРУЗКИ	57
5.8	ИНФОРМИРОВАНИЕ КВС (NOTOC)	58
5.9	ПЕРЕДАЧА ДАННЫХ ПО СЛУЖБАМ	60
5.10	БАЛЛАСТ. ВИДЫ БАЛЛАСТА	61
5.11	ПЕРЕДАЧА ДАННЫХ О ЗАГРУЗКЕ ВО ВНЕБАЗОВЫЕ АЭРОПОРТЫ	61
5.12	СТРУКТУРНЫЕ ОГРАНИЧЕНИЯ	61
5.13	ОГРАНИЧЕНИЯ ПОГОННОЙ (ЛИНЕЙНОЙ) НАГРУЗКИ	62
5.14	ОГРАНИЧЕНИЕ ЗАГРУЗКИ ОТСЕКА	62
5.15	ОГРАНИЧЕНИЕ ДОПУСТИМОГО ДАВЛЕНИЯ НА ПОЛ (ПЛОЩАДНОЙ НАГРУЗКИ)	62
5.16	ОГРАНИЧЕНИЕ УДЕЛЬНОГО ДАВЛЕНИЯ НА ПОЛ (КОНТАКТНОЙ НАГРУЗКИ)	63
5.17	ОГРАНИЧЕНИЕ ПО МАКСИМАЛЬНО ДОПУСТИМОЙ ТОЧЕЧНОЙ НАГРУЗКЕ	63
5.18	ОГРАНИЧЕНИЯ КОМБИНИРОВАННОЙ ЗАГРУЗКИ	64
5.19	ОГРАНИЧЕНИЕ НАГРУЗКИ НА РАЗДЕЛИТЕЛЬНЫЕ СЕТКИ	64
5.20	Сводная загрузочная ведомость	64

 згдоно	Руководство по организации наземного обслуживания (часть D)			
	Издание 01	Ревизия 00	Действует с 01.05.2022	РД-06-02
				Содержание

СТРАНИЦА НАМЕРЕННО ОСТАВЛЕНА ЧИСТОЙ

  
**ATU**

АВИАКОМПАНИЯ  
АВИАСТАР-ТУ

 <b>згдоно</b>	<b>Руководство по организации наземного обслуживания (часть D)</b>			
	Издание 01	Ревизия 00	Действует с 01.05.2022	<b>РД-06-02</b>
Термины, определения, сокращения и обозначения				

## 1 ТЕРМИНЫ, ОПРЕДЕЛЕНИЯ, СОКРАЩЕНИЯ И ОБОЗНАЧЕНИЯ

Для целей настоящего Руководства применяются термины и определения соответствующие, приведенным в Воздушном кодексе Российской Федерации, а также в:

- стандартах и рекомендуемой практике Международной организации гражданской авиации;
- стандартах и рекомендуемой практике Международная ассоциация воздушного транспорта;
- а также иные перечисленные ниже:
- Авиакомпания – ООО Авиакомпания «Авиастар-ТУ».
- Аэродром - участок земли или акватория с расположенными на нем зданиями, сооружениями и оборудованием, предназначенный для взлета, посадки, руления и стоянки воздушных судов. (Ст.40 ВК РФ).
- Аэропорт - комплекс сооружений, предназначенный для приема и отправки воздушных судов, обслуживания воздушных перевозок, имеющий для этих целей аэродром, аэровокзал и другие сооружения и необходимое оборудование (НМО ГА-95).
- Бортоператор - представитель Авиакомпании, обеспечивающий проверку комплектации ULD перед загрузкой, проведение работ по разгрузке, загрузке ВС, проверку правильности загрузки и крепления грузов в ВС и т.п. Управление напольной механизацией, открытие грузовых дверей.
- Безопасность полетов - состояние, при котором риски, связанные с авиационной деятельностью, относящейся к эксплуатации воздушных судов или непосредственно обеспечивающей такую эксплуатацию, снижены до приемлемого уровня и контролируются. (РУБП Авиакомпании).
- Взлетная центровка самолета - центровка самолета на старте при взлетной массе самолета и выпущенном шасси. Определяется после окончательного расчета коммерческой загрузки по Центровочному графику или при компьютерном расчете и должна находиться в диапазоне предельно допустимых полетных центровок самолета.
- Воздушное судно - летательный аппарат, поддерживаемый в атмосфере за счет его взаимодействия с воздухом, отличного от взаимодействия с воздухом, отраженным от поверхности земли или воды.
- Гражданская авиация - авиация, используемая в целях обеспечения потребностей граждан и экономики.
- Груз (Cargo)- любое имущество или багаж, оформленный в качестве груза по грузовой накладной, перевозимые на воздушном судне, кроме почты или иного имущества, подпадающего под действие требований международной почтовой конвенции, а также багажа или имущества перевозчика.
- Груз опасный (Dangerous Goods) - Dangerous Goods - изделия или вещества, которые способны создавать угрозу для здоровья, безопасности, имущества или окружающей среды и которые в перечне опасных грузов в технических инструкциях или классифицируются в соответствии с этими инструкциями.
- Грузоотправитель (Shipper) - физическое или юридическое лицо, которое заключило с перевозчиком договор перевозки груза и наименование или фамилия которого указаны в грузовой накладной в качестве стороны этого договора.
- Грузополучатель (Consignee) - физическое или юридическое лицо, в адрес которого перевозится груз, указанный в грузовой накладной.

<b>ATU</b> ЗГДОНО	<b>Руководство по организации наземного обслуживания (часть D)</b>			
	Издание 01	Ревизия 00	Действует с 01.05.2022	<b>РД-06-02</b>
Термины, определения, сокращения и обозначения				

- Загрузка самолета - размещение (наличие) багажа, почты, груза, балласта в багажно - грузовых помещениях, балластной жидкости или топлива в баках самолета в соответствии с центровочным графиком, схемой загрузки, сводно-загрузочной ведомости.
- Командир воздушного судна - лицо, имеющее действующее свидетельство пилота (летчика), а также подготовку и опыт, необходимые для самостоятельного управления воздушным судном определенного типа (Ст. 57 ВК РФ).
- Компьютерный расчет центровки (КРЦ) – способ определения центровки самолета с помощью специальной компьютерной программы.
- Масса балласта (балласт)- балансировочный вес, обеспечивающий полетную центровку самолета при отсутствии достаточной коммерческой загрузки. В качестве балласта используются только мешки с сухой галькой или с круглым гравием массой 25 кг. Балластные мешки размещаются в багажно-грузовом отсеке.
- Наземное обслуживание - комплекс работ, необходимый для обеспечения вылета воздушного судна или завершения полета по прибытии на аэродром (аэропорт) или посадочную площадку, за исключением обслуживания воздушного движения и технического обслуживания, включающего обслуживание пассажиров, обработку багажа, груза и почты, обслуживание и загрузку воздушного судна, контроль загрузки, заправку топливом и анти/противообледенительную обработку воздушного судна (ФАП-10).
- Перевозчик - эксплуатант, который имеет лицензию на осуществление воздушной перевозки пассажиров, багажа, грузов и почты на основании договоров воздушной перевозки.
- Полет - движение воздушного судна от начала взлета до окончания посадки.
- Посадочная центровка самолета - центровка самолета на посадке при посадочной массе и выпущенном шасси. Определяется после окончательного расчета коммерческой загрузки по Центровочному графику или при компьютерном расчете и должна находиться в диапазоне предельно допустимых полетных центровок.
- Предельно допустимые полетные центровки – это крайние значения центровки - предельно передняя и предельно задняя, которые допускаются на взлете, в полете и при посадке самолета данного типа. Предельно передняя центровка определяется из условий обеспечения управляемости самолета на посадке, а предельно задняя - из условий обеспечения необходимого запаса продольной устойчивости в полете.
- Средняя аэродинамическая хорда крыла (САХ) - хорда условного крыла, с помощью которой определяют центровку самолета.
- Средство пакетирования - тара, в которую загружен багаж или груз и которая затем загружается в ВС в виде целого блока, такого как паллета (поддон), контейнер.
- Тариф - утвержденная в установленном порядке сумма, взимаемая перевозчиком за перевозку единицы веса или объема багажа, или груза от пункта отправления до пункта назначения по определенному маршруту.
- Центровочные характеристики самолета - это понятия, обозначения и определения, используемые при расчете коммерческой загрузки самолета. Основой центровочных характеристик является центровка самолета, которая определяет местоположение центра тяжести самолета. В производственной практике под центровкой самолета понимают такое размещение коммерческой

 <b>зГДОНО</b>	<b>Руководство по организации наземного обслуживания (часть D)</b>			
	Издание 01	Ревизия 00	Действует с 01.05.2022	<b>РД-06-02</b>
Термины, определения, сокращения и обозначения				

загрузки на самолете, при котором обеспечивается безопасность при всех режимах полета.

- Центр тяжести самолета (ЦТ) - точка приложения общей силы тяжести самолета. Местоположение ЦТ отсчитывается вдоль продольной оси самолета и определяется из уравнения моментов сил тяжести отдельных масс самолета относительно (как правило) передней точки носовой части фюзеляжа. Местоположение ЦТ самолета определяет балансировку, устойчивость и управляемость самолета на земле и в воздухе, т.е. безопасность полета.
- Центровка самолета - расстояние от носка САХ крыла до ЦТ самолета, выраженное в процентах длины САХ. В эксплуатации центровка определяется с помощью Центровочного графика (ЦГ) или компьютерного расчета.
- Центровка пустого самолета - центровка, полученная по результатам взвешивания самолета после его изготовления или ремонта на заводе, фиксируется в протоколе взвешивания, бортжурнале и формуляре самолета.
- Центровка пустого снаряженного самолета - центровка пустого самолета с основным и дополнительным снаряжением. Определяется как центровка пустого самолета с учетом изменений центровки, вызванных установкой на самолет основного и дополнительного снаряжения. Центровка пустого снаряженного самолета является исходным параметром при расчете центровки самолета с помощью ЦГ или компьютерного расчета.
- Центровка самолета без топлива - центровка загруженного самолета, подготовленного в рейс, но не заправленного топливом. Определяется по результатам расчета на Центровочном графике или при компьютерном расчете и должна находиться в диапазоне предельно допустимых полетных центровок самолета.
- Центровочный график (ЦГ) - официальный рабочий документ, в котором зафиксированы данные рейса, распределение фактической загрузки в соответствии с заданным диапазоном предельно допустимых полетных центровок самолета и полученные при этом взлетно-посадочные массы, и центровки. Основой ЦГ является номограмма, с помощью которой рассчитывается коммерческая загрузка или, как принято говорить, рассчитывается центровка самолета графическим методом.
- Экипаж воздушного судна - состоит из летного экипажа (командира, других лиц летного состава).
- Airplane Flight Manual – Руководство по летной эксплуатации воздушного судна.
- Weight Balance Manual - Руководство по загрузке и центровке.
- Loadsheet - сводная загрузочная ведомость, является одним из основных полетных документов, включает информацию о коммерческой загрузке и данные обеспечения безопасности полета по массе и центровке самолета.
- Load and Trim Sheet – Центровочный график (ЦГ)


Сокращения и обозначения, используемые в Руководстве:

- |      |   |
|------|---|
| АНМ  | – Airport Handling Manual (Руководство IATA по наземному обслуживанию)  |
| BULK | – Грузовая кабина и багажно-грузовые отсеки ВС для загрузки груза, почты в мягкой упаковке без использования контейнеров (паллет). Фиксация в кабине и отсеках производится сетками, ремнями и т.д. |
| CPM  | – Container / Pallet Distribution Message – АНМ 587 (Сообщение о расстановке контейнеров и паллет с багажом, грузом и почтой)   |
| DOI  | – Dry Operating Index (Центровочный индекс снаряженного самолета)   |
| DOW  | – Dry Operating Weight (Вес снаряженного самолета)  |

<b>ATU</b>	<b>Руководство по организации наземного обслуживания (часть D)</b>			
	Издание 01	Ревизия 00	Действует с 01.05.2022	<b>РД-06-02</b>
<b>ЗГДОНО</b>	Термины, определения, сокращения и обозначения			

IATA	–	International Air Transport Association (Международная Ассоциация Воздушного Транспорта)
ICAO	–	International Civil Aviation Organization (Международная Организация Гражданской Авиации)
LDM	–	Load message – AHM 583 (Сообщение об общей загрузке ВС)
LIR	–	Loading Instruction Report (Инструкция о загрузке)
LMC	–	Last Minute Changes (Изменения в последнюю минуту)
NOTOC	–	Notification to Captain (Информация для КВС о наличии опасного груза)
TOW	–	Take Off Weight (Фактическая взлётная масса самолета)
ULD	–	Unit Load Device (Средство пакетирования грузов)
ZFW	–	Zero Fuel Weight (Масса самолета без топлива)
АК	–	Авиакомпания
БГО	–	Багажно-грузовой отсек
ГА	–	Гражданская авиация
ВП	–	Воздушное пространство
ВС	–	Воздушное судно
ВСУ	–	Вспомогательная силовая установка
ГСМ	–	Горюче-смазочные материалы
ЗГДОНО	–	Заместитель генерального директора по организации наземного обслуживания
ИТП	–	Инженерно-технический персонал
КВС	–	Командир воздушного судна
ОГ	–	Опасный груз
ОК	–	Обслуживающая компания
ОНО	–	Отдел наземного обеспечения
ПДС	–	Производственно-диспетчерская служба
РЛС	–	Радиолокационная станция
РЛЭ	–	Руководство по летной эксплуатации
РОНО	–	Руководство по организации наземного обслуживания
РПП	–	Руководство по производству полетов
СВЧ	–	Сверхвысокочастотное
СЗВ	–	Сводная загрузочная ведомость
СМК	–	Система менеджмента качества
СОП	–	Служба организации перевозок
СПГ	–	Средство пакетирования грузов
СУБП	–	Система управления безопасностью полетов
ФАП	–	Федеральные авиационные правила
ЦУП	–	Центр управления производством



 <b>зГДОНО</b>	<b>Руководство по организации наземного обслуживания (часть D)</b>			
	Издание 01	Ревизия 00	Действует с 01.05.2022	<b>РД-06-02</b>
Термины, определения, сокращения и обозначения				

- цГ – Центровочный график  
 этД – Эксплуатационно-техническая документация




 згдоно	Руководство по организации наземного обслуживания (часть D)			
	Издание 01	Ревизия 00	Действует с 01.05.2022	РД-06-02
Термины, определения, сокращения и обозначения				

СТРАНИЦА НАМЕРЕННО ОСТАВЛЕНА ЧИСТОЙ

  
ATU

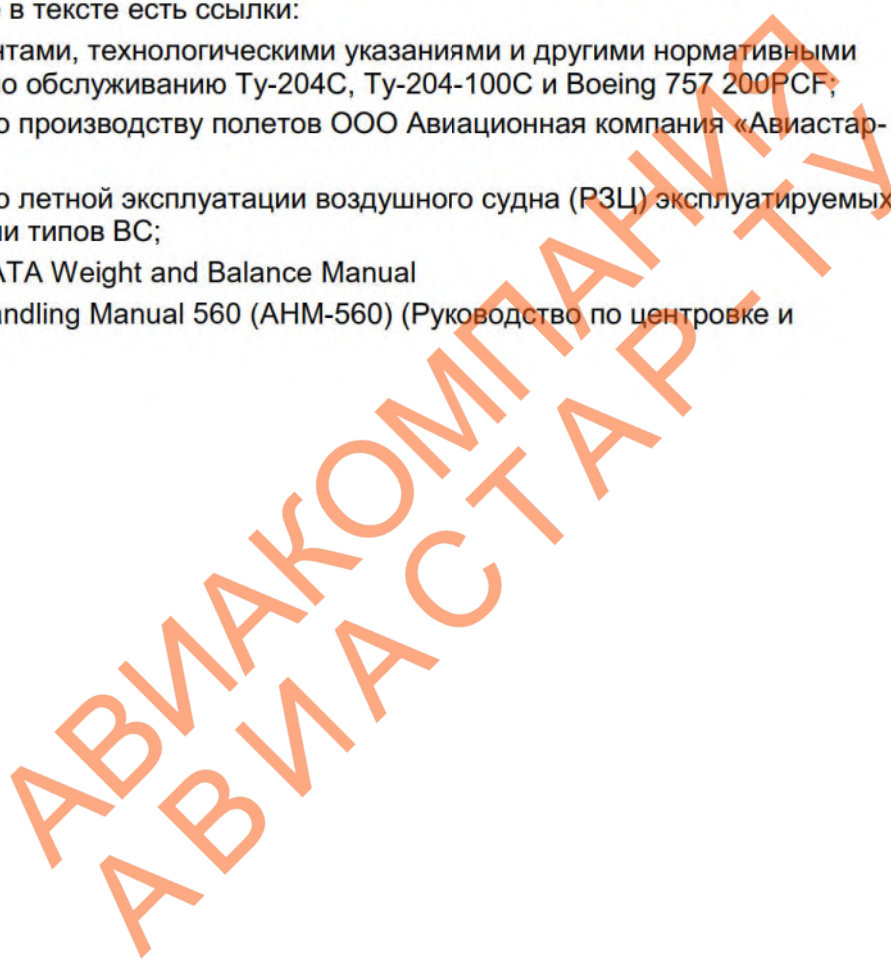
АВИАКОМПАНИЯ  
АВИАСТАР-ТУ


 <b>згдоно</b>	<b>Руководство по организации наземного обслуживания (часть D)</b>			
	Издание 01	Ревизия 00	Действует с 01.05.2022	<b>РД-06-02</b>
	Нормативные ссылки			

## 2 НОРМАТИВНЫЕ ССЫЛКИ

Ниже перечислены нормативные документы, которые использовались при разработке данного руководства и/или на которые в тексте есть ссылки:

- ЭТД, Регламентами, технологическими указаниями и другими нормативными документами по обслуживанию Ту-204С, Ту-204-100С и Boeing 757 200PCF;
- Руководство по производству полетов ООО Авиакомпания «Авиастар-ТУ»;
- Руководство по летной эксплуатации воздушного судна (РЗЦ) эксплуатируемых в Авиакомпания типов ВС;
- Руководство IATA Weight and Balance Manual
- IATA Airport Handling Manual 560 (AHM-560) (Руководство по центровке и загрузке)




 згдоно	Руководство по организации наземного обслуживания (часть D)			
	Издание 01	Ревизия 00	Действует с 01.05.2022	РД-06-02
	Нормативные ссылки			

СТРАНИЦА НАМЕРЕННО ОСТАВЛЕНА ЧИСТОЙ



АВИАКОМПАНИЯ  
АВИАСТАР-ТУ

 <b>згдоно</b>	<b>Руководство по организации наземного обслуживания (часть D)</b>		
	Издание 01	Ревизия 00	Действует с 01.05.2022
			Общие положения

### 3 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

#### 3.1 Политика Авиакомпании в области наземного обслуживания

- 3.1.1 Руководство Авиакомпании в лице Генерального директора заявляет, что безопасное выполнение всех процедур и операций наземного обслуживания является одним из важнейших приоритетов ее деятельности. Авиакомпания заинтересована и стремится к постоянному улучшению качества наземного обслуживания.
- 3.1.2 Настоящее Руководство по организации наземного обслуживания (далее Руководство или РОНО) является нормативным документом Авиакомпании, требования которого обязательны для исполнения всеми сотрудниками Авиакомпании, работниками обслуживающих компаний, предоставляющими услуги по наземному обслуживанию ВС, почты и грузов, перевозимых Авиакомпанией.

#### 3.2 Цель Руководства по организации наземного обслуживания

- 3.2.1 РОНО Авиакомпании определяет стандарты, порядок и последовательность выполнения процедур и операций, при организации и выполнении наземного обслуживания рейсов авиационной компании.
- 3.2.2 РОНО разработано в соответствии с требованиями международных нормативных документов, документов РФ и регламентирует организацию наземного обслуживания рейсов Авиакомпании во всех аэропортах с учетом правил наземного обслуживания гражданских ВС. РОНО включает инструкции, процедуры, стандарты и практические рекомендации, необходимые для выполнения персоналом обслуживающих компаний в части наземного обеспечения рейсов Авиакомпании.


#### 3.3 Наземное обеспечение

- 3.3.1 Основные задачи наземного обеспечения рейсов.
- 3.3.2 Наземное обеспечение включает в себя:
- организацию и планирование выполнения рейса;
  - организацию наземного обслуживания;
  - наземное обслуживание, необходимое для обеспечения вылета воздушного судна или завершения полета по прибытию в аэропорт, за исключением обслуживания воздушного движения и технического обслуживания;
  - доставку и размещение летного экипажа и технического персонала во внебазовых аэропортах.

#### 3.4 Наземное обслуживание

Наземное обслуживание, необходимое для обеспечения вылета воздушного судна или завершения полета по прибытию в аэропорт, за исключением обслуживания воздушного движения и технического обслуживания, включает:

- обслуживание пассажиров (лиц, сопровождающих груз);
- обработку багажа, груза и почты;
- обслуживание воздушного судна;
- загрузку и контроль загрузки;
- заправку топливом;
- анти/противообледенительную обработку ВС;
- пограничные и таможенные процедуры;
- выполнение мероприятий авиационной безопасности.

 <b>зГДОНО</b>	<b>Руководство по организации наземного обслуживания (часть D)</b>			
	Издание 01	Ревизия 00	Действует с 01.05.2022	<b>РД-06-02</b>
				Общие положения

Подробная информация об организации перевозки и обслуживания грузов приведена в части С руководства по организации наземного обслуживания «Организация перевозки и обслуживания грузов».

### 3.5 Положение о Центре управления производством Авиакомпании

3.5.1 Организацию наземного обеспечения в Авиакомпании осуществляет Центр управления производством (ЦУП).

3.5.1.1 ЦУП является производственным эксплуатационным подразделением авиационной компании и возглавляется Заместителем генерального директора по организации наземного обслуживания, подчиняющимся непосредственно Генеральному директору и его первому заместителю. Является частью интегрированной системы управления Авиакомпаниями.

3.5.1.2 ЦУП организует наземное обеспечение выполнения полета в соответствии с международными, государственными, отраслевыми нормами и экономическими интересами компании. В своей деятельности ЦУП руководствуется:

- законодательством РФ
- Воздушным кодексом РФ;
- Федеральными авиационными правилами (ФАП-285; ФАП-147; ФАП-128; ФАП – 82; ФАП-138; ФАП-10);
- международными законами и нормативами;
- уставом ООО Авиакомпания «Авиастар-ТУ»;
- РПП, ЭТД, РЛЭ, Регламентами, технологическими указаниями и другими нормативными документами по обслуживанию Ту-204С, Ту-204-100С и Boeing 757 200PCF;
- настоящим Руководством.


3.5.1.3 Структура Руководства по организации наземного обслуживания

- Часть «А» - РОНО «Общая часть»;
- Часть «В» - РОНО «Обслуживание пассажиров» ЗАРЕЗЕРВИРОВАНО;
- Часть «С» - РОНО «Организация наземного обслуживания грузов и почты. Перевозка опасных грузов»;
- Часть «D» - РОНО «Управление центровкой и загрузкой»;
- Часть «Е» - РОНО Организация наземного обслуживания воздушных судов.

3.5.1.4 ЦУП (СОП, ОНО ОПП и ПДС) осуществляет организацию наземного обеспечения полетов авиационной компании.

3.5.1.5 Требования к квалификации персонала службы изложены в должностных инструкциях сотрудников службы.

3.5.2 Основные задачи


 <b>згдоно</b>	<b>Руководство по организации наземного обслуживания (часть D)</b>			
	Издание 01	Ревизия 00	Действует с 01.05.2022	<b>РД-06-02</b>
	Общие положения			

- 3.5.2.1 Просчет и определение принципиальной возможности организации наземного обеспечения полета или программы полетов, исходя из коммерческой загрузки, маршрута, продолжительности полета, информации NOTAM, необходимости смены экипажа, возможности перемещения членов летного и технического экипажа, их размещения и питания.
- 3.5.2.2 Организация (заказ) наземного обеспечения, для выполнения полета и наземного обслуживания, организация (заказ) авиатопливного обеспечения ВС авиационной компании в аэропортах РФ и иностранных государств.
- 3.5.2.3 Планирование выполнения полета (отдел планирования полетов ОПП) и составление брифинга рейсов для экипажей ВС (отдел наземного обеспечения ОНО).
- 3.5.2.4 Организация воздушной коммерческой перевозки груза почты и оформление перевозочных документов на груз, почту и сопровождающих лиц.
- 3.5.2.5 Обеспечение интересов грузоотправителей и грузополучателей.
- 3.5.2.6 Контроль выполнения рейса и своевременного предоставления наземного обслуживания.
- 3.5.2.7 Обеспечение качества работ и предоставляемых услуг.
- 3.5.3 Основные функции
- 3.5.3.1 Основные функции взаимосвязаны с основными задачами и формулируются как:
- принципиальная оценка возможности выполнения предполагаемого рейса);
  - получение необходимых разрешений на выполнение рейсов в части, касающейся организации наземного обеспечения и обработки грузов/почты;
  - получение разрешения на пролёт ВП РФ или иностранного государства;
  - получение разрешения на посадку в аэропортах РФ и иностранных государств.
- 3.5.3.2 Организация (заказ) наземного обеспечения для выполнения полета и наземного обслуживания ВС авиационной компании в аэропортах РФ и иностранных государств, включающую в себя:
- предварительное согласование возможностей обслуживания планируемого полета с соответствующими органами и службами на аэродромах вылета и прилета, включая прием и выпуск ВС, обслуживание груза, почты, заправку ГСМ, заказ бортпитания и др., согласно заявленному графику;
  - доведение до служб авиакомпании, участвующих в планировании и обеспечении полетов информации о согласованных и заказанных услугах.

<b>ATU</b> ЗДОНО	<b>Руководство по организации наземного обслуживания (часть D)</b>			
	Издание 01	Ревизия 00	Действует с 01.05.2022	<b>РД-06-02</b>
	Общие положения			

- 3.5.3.3 Подготовка и согласование договоров с хэндлинговыми, топливными компаниями и аэропортовыми властями.
- 3.5.3.4 Сбор и накопление базы данных по видам, качеству и тарифам наземного обслуживания в аэропортах РФ и иностранных государств, анализ и подготовка предложений по выбору оператора наземного обслуживания.
- 3.5.3.5 Контроль своевременной и правильной оплаты услуг операторов наземного обслуживания.
- 3.5.3.6 Контроль наличия необходимого для выполнения полета запаса ГСМ в аэропортах посадки/
- 3.5.3.7 Организация доставки и размещения экипажей во внебазовых (а при необходимости и в базовых) аэропортах.
- 3.5.3.8 Подготовка брифингов по рейсам для экипажей ВС, содержащих необходимую информацию для выполнения рейса.
- 3.5.3.9 Оформление или организация оформления перевозочных документов.
- 3.5.3.10 Организация пограничного, таможенного, санитарно-карантинного и фитосанитарного контроля.
- 3.5.3.11 Организация доставки груза к месту стоянки ВС, организация контроля груза перед принятием к воздушной перевозке, организация загрузки в соответствии с загрузочной документацией, организация выгрузки ВС.
- 3.5.3.12 Принятие решения на принятие или отказ от перевозки опасного груза (ОГ), анализ возможности и условий перевозки ОГ, своевременная информация экипажей ВС о предстоящей перевозке ОГ, условиях перевозки и особенностях ОГ.
- 3.5.3.13 Контроль выполнения рейса и своевременного предоставления наземного обслуживания.
- 3.5.4 Права и ответственность
- 3.5.4.1 Сотрудники ЦУП имеют право:
- запрашивать от структурных подразделений авиакомпании сведений, необходимых для работы службы;
  - вносить предложения, направленные на повышение эффективности и качества работы авиакомпании.
- 3.5.4.2 Сотрудники ЦУП несут ответственность:
- за необеспечение качества и полноты организации работы;
  - за несоблюдение требований законодательства РФ и нормативных правовых актов в области гражданской авиации;
  - за невыполнение требований настоящего положения.
- 3.5.5 Взаимодействие
- 3.5.5.1 В своей работе Центр управления производства взаимодействует:
- с уполномоченными органами в области гражданской авиации части, касающейся обеспечения наземного обслуживания в аэропортах;
  - с административными властями и соответствующими службами аэропортов, компаниями, обеспечивающими обслуживание ВС и грузов, почты, топливозаправочными компаниями, гостиницами и иными организациями, прямо или косвенно участвующими в наземном обслуживании;
  - с таможенными органами, органами пограничного контроля;



 <b>ЗГДОНО</b>	<b>Руководство по организации наземного обслуживания (часть D)</b>		
	Издание 01	Ревизия 00	Действует с 01.05.2022
			Общие положения

- со структурными подразделениями авиакомпании и с партнерскими авиакомпаниями в целях качественного организационного обеспечения полетов.

### 3.5.6 Организационная структура Центра управления производством

3.5.6.1 Структура Центра управления производством (рисунок 1) разрабатывается руководителем ЦУП (ЗГД по ОНО) с учётом внутреннего документа «ОРГАНИЗАЦИЯ И СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ ООО «АК «АВИАСТАР-ТУ», входящего в состав «РУКОВОДСТВА ПО КАЧЕСТВУ ООО «АК «АВИАСТАР-ТУ», корректируются в соответствии со стратегией развития Авиакомпании и утверждаются Генеральным директором.

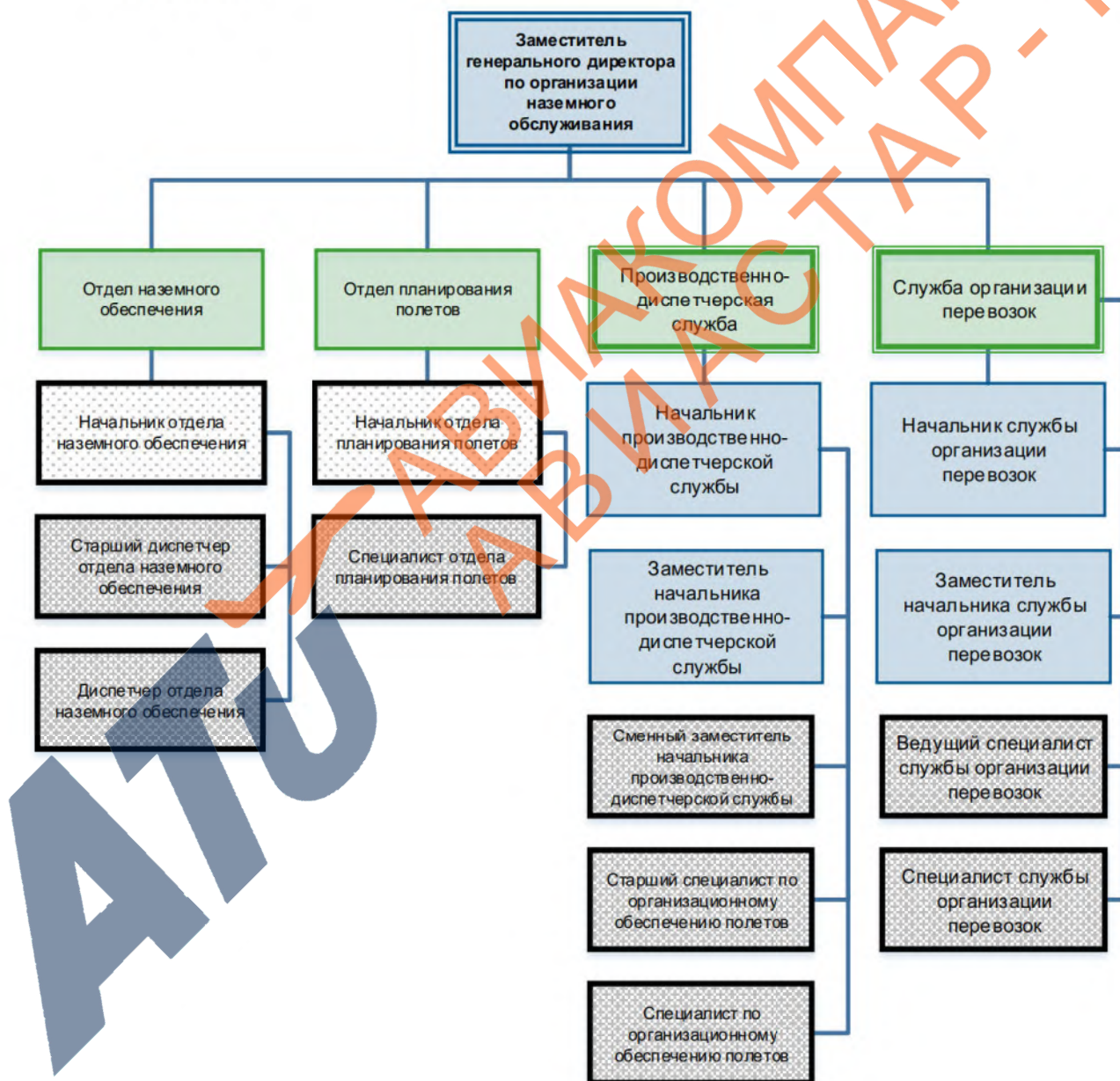



Рис. 1 Структура Центра управления производством

 <b>зГДОНО</b>	<b>Руководство по организации наземного обслуживания (часть D)</b>			
	Издание 01	Ревизия 00	Действует с 01.05.2022	<b>РД-06-02</b>
				Общие положения

### 3.6 Ответственность за исполнение положений РОНО

Обслуживающая компания (далее ОК) несет ответственность за качественное предоставление услуг в полном объеме в соответствии с требованиями РОНО. В случае неисполнения/частичного неисполнения/несвоевременного исполнения требований РОНО, ОК несет ответственность в соответствии с заключенным договором между Авиакомпанией и ОК.

В случае, если требование является рекомендуемым к исполнению, ОК выполняет настоящее требование по существующей возможности. В случае, если ОК устанавливает, что какое-либо обязательное требование РОНО не может быть выполнено, исключение в обязательном порядке регулируется договором, заключенным между Авиакомпанией и ОК.

ОК несет ответственность за исполнение требований при производстве работ по наземному обслуживанию в объемах не меньше тех, которые регламентированы РОНО. Авиакомпанией допускается, что РОНО может содержать процедуры, команды, сигналы, которые не применимы к определенным местным методам или ситуациям. В таких случаях должен преобладать здравый смысл и безопасность. При этом действия должны быть обоснованы и документально доказуемыми.

### 3.7 Контроль за исполнением РОНО и поддержание актуальности

Контроль за исполнением РОНО осуществляет заместитель генерального директора по ОНО и заместитель генерального директора по качеству и сертификации.

#### 3.7.1 Поддержание актуальности РОНО

Поддержание актуальности РОНО производится в соответствии с установленными внутренними требованиями Авиакомпании.

Актуальность РОНО поддерживается путем своевременного внесения изменений и дополнений в него. За актуальность РОНО несет ответственность разработчик.

В целях поддержания актуальности РОНО документ может переиздаваться (Издания), либо изменяться (Ревизии).


Основанием для разработки и внесения изменений и дополнений к РОНО являются изменения и дополнения нормативных правовых актов, распорядительных документов уполномоченного органа в области ГА РФ, стандартов и рекомендуемой практики IATA/ICAO, изменений в международных и национальных правовых актах в области гражданской авиации, условиях договоров, локальных нормативных актах, в том числе Авиакомпании, а также при совершенствовании производственных процессов и по результатам регулярных пересмотров РОНО.

Изменения и дополнения в РОНО могут инициироваться как высшим руководством при анализе систем управления (СМК, СУБП, и т.п.), так и персоналом подразделений. Предложения по изменениям направляются в СОП.

Изменения и дополнения в РОНО могут быть внесены следующим образом: текущая ревизия производится разработчиком, согласно решениям руководства, об изменениях при осуществлении деятельности Авиакомпании, об изменении услуг, при изменениях в законодательстве и иных изменениях, на основании Приказов по основной деятельности.

Плановая ревизия (пересмотр) РОНО проводится согласно плану ревизий РОНО, основанному на установленном при разработке сроке плановой ревизии (не реже чем раз в два года), ответственным разработчиком. Результат пересмотра отражается в Акте пересмотра нормативного документа. Пересмотры проводятся также при значительных изменениях в деятельности (структурные изменения и т.п.).

Временная ревизия производится при возникновении необходимости безотлагательного (срочного) внесения изменений в документ. О проведении временной ревизии издается распоряжение ЗГД по ОНО. Извещение о временной ревизии оформляется ответственным

 <b>ЗГДОНО</b>	<b>Руководство по организации наземного обслуживания (часть D)</b>			
	Издание 01	Ревизия 00	Действует с 01.05.2022	<b>РД-06-02</b>
			Общие положения	

разработчиком ЦУП (отв. ЗГД по ОНО) на листе ревизии желтого цвета. Временная ревизия учитывается в Листе регистрации изменений. Срок действия временной ревизии - до очередной текущей или плановой, если иное не оговорено в упомянутом выше распоряжении.

### 3.7.2 Основные правила оформления ревизий

Регистрация изменений производится в «Листе регистрации изменений» и «Листе внесения ревизий» с указанием основания, даты введения и внесения изменения, а также лица, вносящего изменения в случае изменения количества страниц, вносятся изменения в «Перечень действующих страниц».

На измененных страницах РОНО в средней строке верхнего колонтитула проставляется номер ревизии и дата ревизии, применимая для данной страницы.

Все внесенные в текст изменения подсвечиваются серым цветом, в скобках пишется «изм.» и порядковый номер изменения по Листу регистрации изменений. При удалении текста, текст зачеркивается, удаленный текст не подсвечивается.

Нумерация изменений сквозная внутри каждой отдельной части Руководства и не зависит от даты внесения изменений и номера ревизии.

Ответственность за поддержание актуальности и хранение контрольного экземпляра РОНО на бумажном/электронном носителе, а также рабочего электронного экземпляра несет разработчик. Проверка соответствия рабочих экземпляров действующего РОНО у поставщиков НО осуществляется в ходе проведения аудита


### 3.8 Требования к обслуживающей компании в части наличия документации

Обслуживающая компания должна иметь все необходимые документы, лицензии и сертификаты на осуществляемый вид деятельности

### 3.9 Договоры на наземное обслуживание

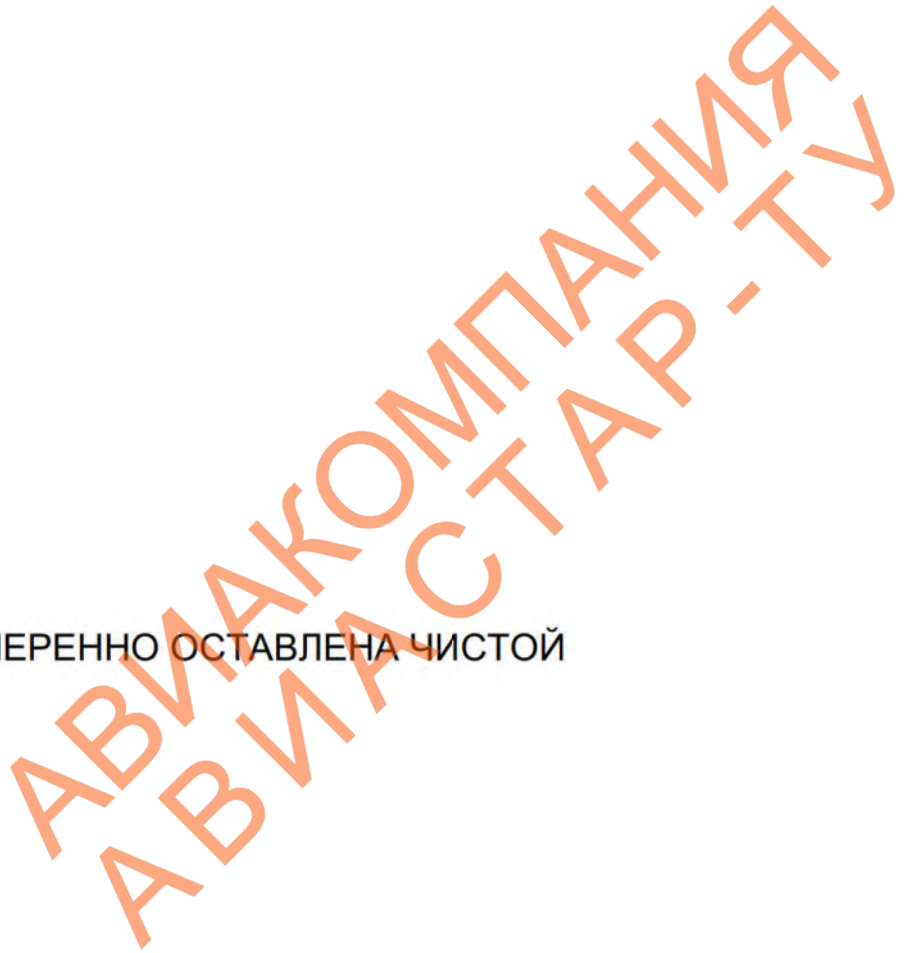
Предоставление услуг по наземному обслуживанию внешним поставщиком официально оформляется договором или соглашением. Договорные отношения на наземное обслуживание оформляются в виде стандартного соглашения о наземном обслуживании IATA. Руководство IATA по наземному обслуживанию (IATA Airport Handling Manual (AHM)) содержит подробные указания и примеры типового соглашения по наземному обслуживанию. Кроме того, IATA публикует стандартное соглашение на поставку авиатоплива. По согласованию сторон может использоваться иная форма соглашения о наземном обслуживании или поставку авиатоплива при условии соблюдения всех требований, предъявляемых к соглашениям такого рода.


Договор или соглашение на топливное обеспечение ВС должны содержать технические требования отраслевого стандарта, спецификации и типы топлива для конкретного типа ВС в соответствии с технической документацией. В случае привлечения ОК субподрядных организаций для выполнения функций по наземному обслуживанию, данные функции передаются субподрядным организациям по контракту или иным законным способом. В таком случае, даже если функций по наземному обслуживанию выполняет третья сторона, ответственность сохраняется за обслуживающей компанией.

 згдоно	Руководство по организации наземного обслуживания (часть D)			
	Издание 01	Ревизия 00	Действует с 01.05.2022	РД-06-02
	Общие положения			

СТРАНИЦА НАМЕРЕННО ОСТАВЛЕНА ЧИСТОЙ





 <b>згдоно</b>	<b>Руководство по организации наземного обслуживания (часть D)</b>		
	Издание 01	Ревизия 00	Действует с 01.05.2022
Сведения о воздушных судах			

## 4 СВЕДЕНИЯ О ВОЗДУШНЫХ СУДАХ

### 4.1 Общие положения

Руководство по организации наземного обслуживания (далее Руководство или РОНО) в аэропортах для самолетов Tu-204С, Tu-204-100С и Boeing 757 200PCF является документом, содержащим информацию об устройстве, назначении, размещении, работе систем самолетов, используемых при проведении наземного обслуживания, и технологии выполнения процедур наземного обслуживания.

РОНО устанавливает перечень, последовательность, условия и содержание выполняемых работ при наземном обслуживании самолета в транзитных аэропортах.

Настоящая РОНО включает в себя краткое описание систем самолетов, обслуживание которых выполняется в транзитных аэропортах и технологию выполнения работ.

Безопасная и эффективная эксплуатация самолета в транзитных рейсах обеспечивается при условии выполнения работ по наземному обслуживанию, определенных настоящим перечнем.

Настоящий перечень работ по наземному обслуживанию содержит в себе объекты наземного обслуживания самолетов Tu-204С и Tu-204-100С и Boeing 757 200PCF в аэропортах и условия выполняемых на самолете работ.

Наземное обслуживание самолета должен выполнять персонал службы оперативного обслуживания аэропорта, прошедший соответствующую подготовку и допущенный к выполнению наземного обслуживания для данного типа самолета.

Все работы, предусмотренные РОНО по наземному обслуживанию в аэропортах, должны производиться в полном соответствии с действующей технологией выполнения работ, изложенной в настоящей Инструкции.

Все работы по наземному обслуживанию самолетов Tu-204С и Tu-204-100С и Boeing 757 200PCF необходимо выполнять со строгим соблюдением мер безопасности:

- к выполнению наземного обслуживания допускаются лица, изучившие правила по технике безопасности и прошедшие проверку их усвоения с оформлением соответствующей документации;
- перед началом работ на самолете необходимо принять все меры безопасности, исключающие разряд статического электричества через людей, пожар на самолете и травмирование людей;
- наземный источник электроэнергии разрешено подключать к сети самолета только с разрешения экипажа;
- все работы, связанные с использованием средств наземного обслуживания, проводятся только по команде и под контролем летного или технического состава экипажа.

#### ЗАПРЕЩАЕТСЯ:

- применять инструмент не по назначению;
- при работе бортовой РЛС на излучение находиться впереди самолета ближе чем на 20 м;
- при работающих двигателях находиться впереди воздухозаборника ближе 15 м и в зонах распространения выходящих газов вблизи 50 м от среза реактивного сопла;
- применять для подсвета открытый огонь, негерметичные осветительные лампы, лампы без предохранительных сеток (обтекателей) и дающие искру при их включении;

<b>ATU</b> ЗГДОНО	<b>Руководство по организации наземного обслуживания (часть D)</b>			
	Издание 01	Ревизия 00	Действует с 01.05.2022	<b>РД-06-02</b>
			Сведения о воздушных судах	

- попытаться остановить руками ротор вентилятора или турбины, вращающиеся по инерции после выключения двигателя (на выбеге) или при вращении от воздействия ветра;
- находиться в самолете или под самолетом во время подъема самолета на подъемниках;
- ходить по поверхности самолета после его обработки противообледенительной жидкостью;
- при открытии входных и служебных дверей и створок шасси необходимо убедиться в отсутствии людей и посторонних предметов в зоне движения отклоняемых элементов;
- перед запуском двигателя убедиться в наличии средств тушения пожара, отсутствии посторонних предметов вблизи самолета, надежности двусторонней радиосвязи между наземным специалистом и кабиной экипажа;
- для защиты органов слуха от вредного воздействия шумов необходимо использовать индивидуальные защитные средства;
- после выключения двигателя необходимо соблюдать осторожность во избежание получения ожогов от прикосновения к горячим деталям;
- при проверке экипажем под напряжением радиолокационных систем с включением передатчиков на СВЧ излучение необходимо выставлять у самолета хорошо видимую сигнализацию, предупреждающую обслуживающий персонал о наличии на самолете СВЧ излучения;
- при заправке и сливе топлива соблюдайте меры предосторожности, исключающие попадания топлива на открытый кожный покров;
- при попадании топлива на поверхность фюзеляжа немедленно вытрите его ветошью;
- при попадании топлива на поверхность аэродромного покрытия немедленно засыпьте его песком, а затем удалите.

#### 4.2 Общая информация по ВС Ту-204С и Ту-204-100С

Самолеты Ту-204С и Ту-204-100С представляют собой моноплан нормальной схемы со стреловидным низкорасположенным крылом и горизонтальным оперением, расположенным на фюзеляже.

Самолеты предназначены для перевозки грузов на магистральных воздушных трассах средней дальности на внутренних и международных линиях с аэродромов, имеющих искусственное покрытие. Груз в грузовой кабине размещается на поддонах или в контейнерах. В БГО-1,2 груз размещается «в навал».

Два двигателя ПС-90А расположены на пилонах под крылом. ВСУ ТА-12-60 расположена в хвостовой части за гермокабиной.

Кабина экипажа рассчитана на размещение двух пилотов и бортового инженера.


Предусмотрено также дополнительное боковое кресло для лоцмана или проверяющего.

##### Описание крыла:

Крыло трапецевидной формы в плане, достаточно большого удлинения со стреловидностью по передней кромке ~ 30°, имеет положительное поперечное V.

Крыло не имеет эксплуатационных разъемов. Оно включает в себя:

- центроплан;
- кессонную часть;
- носовую часть;

 <b>згдоно</b>	<b>Руководство по организации наземного обслуживания (часть D)</b>			
	Издание 01	Ревизия 00	Действует с 01.05.2022	<b>РД-06-02</b>
			Сведения о воздушных судах	

- хвостовую часть;
- концевую шайбу.

Центроплан представляет собой кессон, клепаной конструкции из алюминиевых сплавов.

Кессонная часть крыла является основной силовой частью и, одновременно, служит герметичным топливным баком. Она стыкуется с центропланом крыла по бортовой нервюре фюзеляжа. По верхней и нижней поверхности крыла стык закрыт зализом.

Носовая часть крыла включает носок и предкрылок. Носок крыла закрывает переднюю часть кессона и вместе с предкрылком создает профиль крыла на взлетно-посадочных режимах полета.

Предкрылок 4-х секционный, расположен по всему размаху. Между первой и второй секциями расположен пилон двигателя. Первая секция предкрылка выдвигается в направлении по полету, а 2-4-е - перпендикулярно первому лонжерону.

Хвостовая часть крыла включает в себя:

- отсек шасси;
- залонжеронную зону;
- закрылок;
- воздушные тормоза;
- интерцепторы и элерон.

#### Описание шасси:

Шасси самолета обеспечивают стоянку самолета, маневрирование при рулении, выдерживание направления движения на разбеге и пробеге, поглощение кинетической энергии самолета на взлетно-посадочных режимах.

Шасси выполнено по трехопорной схеме и состоит из передней опоры с двумя управляемыми колесами, правой и левой основных опор с четырьмя тормозными колесами на тележке каждой опоры. Все колеса оборудованы бескамерными шинами.

Передняя ниша шасси закрывается передними и задними створками. В выпущенном положении опор задние створки открыты, а передние закрыты.


Основные опоры убираются вбок, к оси самолета, в отсеки, расположенные в крыле и под полом фюзеляжа. Каждый отсек после уборки опоры закрывается внутренней (фюзеляжной) створкой, внешней (крыльевой) створкой и щитком, закрепленным неподвижно на опоре. При выпущенном положении основных опор их фюзеляжные створки закрыты.

Основные технические данные шасси:

- колея шасси.....7820 мм
- база шасси.....16967 мм
- колея тележки .....800 мм
- шина колеса основной опоры .....1070x390R480
- давление в шине.....14,5+0,5 кгс/см<sup>2</sup>
- шина колеса передней опоры..... 840x290
- давление в шине.....10+0,5 кгс/см<sup>2</sup>
- максимальный угол поворота колес передней опоры при буксировке.....±75°
- угол поворота колес передней опоры до упора.....±84°

#### Описание двигателя ПС-90А

Двигатель ПС-90А представляет собой турбовентиляторный, двухвальный, большой степени двухконтурности двигатель со смешением потоков воздуха и газа, общим реактивным соплом и

 <b>зГДОНО</b>	<b>Руководство по организации наземного обслуживания (часть D)</b>			
	Издание 01	Ревизия 00	Действует с 01.05.2022	<b>РД-06-02</b>
			Сведения о воздушных судах	

реверсированием тяги. Двигатель конструктивно выполнен в виде 11 модулей, которые (кроме главного модуля) могут быть заменены в эксплуатации с небольшими трудозатратами.

Предусмотрена также возможность замены отдельных частей модулей и наиболее повреждаемых деталей, таких, как лопадки вентилятора и подпорные ступени компрессора, жаровые трубы, форсунки камеры сгорания, решетки и створки реверса и др.

Для защиты воздухозаборника двигателя в условиях обледенения предусмотрена воздушно-тепловая система с отбором воздуха от шестой и тринадцатой ступеней компрессора двигателя.

### 4.3 Размеры воздушного судна

Самолет:

- Длина .....46,138 м
- Высота на стоянке .....13,879 м
- Высота при установке на подъемники .....14,5 м
- Минимальный радиус разворота по наружному колесу.....19,31 м
- Клиренс от низа фюзеляжа до земли.....2,13 м
- Клиренс от нижней части мотогондолы до земли.....0,628 м

Фюзеляж:

- Ширина.....3,8 м
- Высота.....4,1 м

Крыло:

- Размах (габаритный).....41,835 м

Хвостовое оперение:

- Вертикальное, высота .....7,5 м
- Горизонтальное, размах .....15,0 м

Таблица 1

Габаритные размеры проемов дверей, грузовых люков и высоты их порогов над уровнем земли

Двери и люки	Ширина	Высота (по вертикали)	Высота от земли до порога двери (люка)*
Передняя входная дверь (левый борт)	840	1850	3980-3888
Задняя входная дверь (левый борт)	840	1850	4187-3877
Передняя служебная дверь (правый борт)	650	1600	3980-3888
Задняя служебная дверь (правый борт)	650	1600	4187-3877
Передний люк БГО	1350	1162	2640-2519
Задний люк БГО	1350	1162	2789-2511
Грузовая дверь	3408	2080	3890

\*) Большее число соответствует массе пустого ВС с АНЗ, меньшее – взлетной массе.




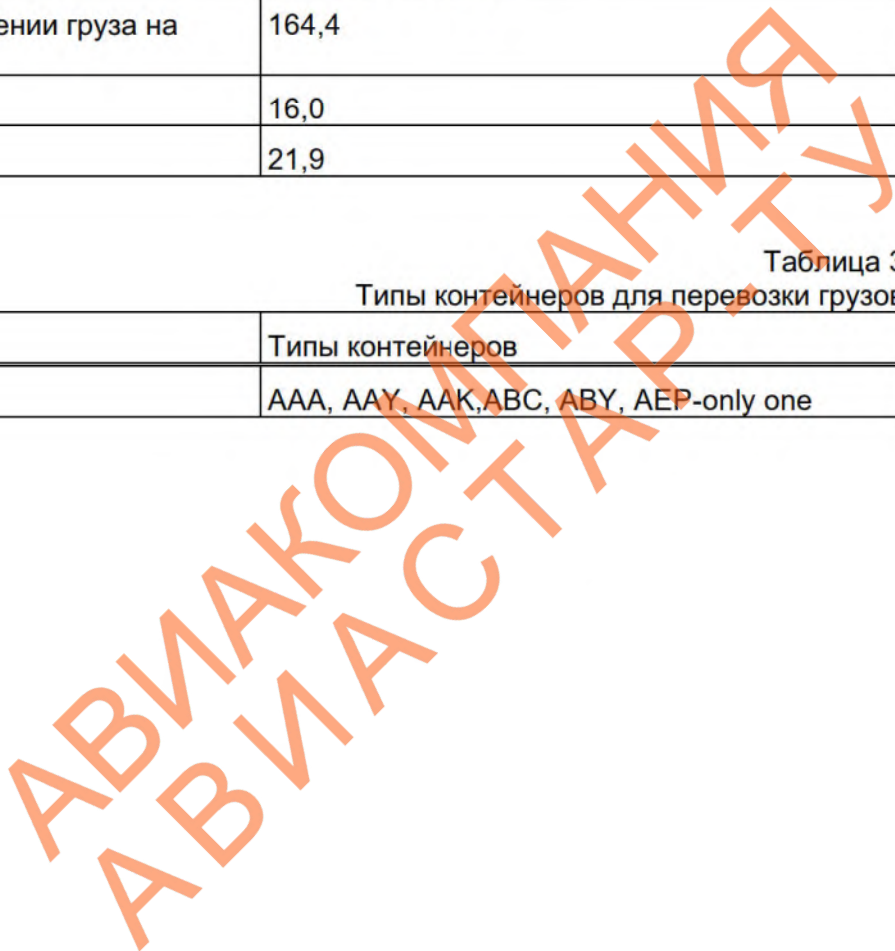
 <b>зГДОНО</b>	<b>Руководство по организации наземного обслуживания (часть D)</b>			
	Издание 01	Ревизия 00	Действует с 01.05.2022	<b>РД-06-02</b>
Сведения о воздушных судах				

Таблица 2  
Полезные объемы грузовых помещений

Грузовые помещения	Общий объем, м3
Грузовая кабина при размещении груза на поддонах (контейнерах)	164,4
Передний БГО	16,0
Задний БГО	21,9

Таблица 3  
Типы контейнеров для перевозки грузов

Тип ВС	Типы контейнеров
Ту-204С и Ту204С-100	AAA, AAY, AAK, ABC, ABY, AEP-only one



<b>ATU</b> зГДОНО	Руководство по организации наземного обслуживания (часть D)			
	Издание 01	Ревизия 00	Действует с 01.05.2022	РД-06-02
			Сведения о воздушных судах	

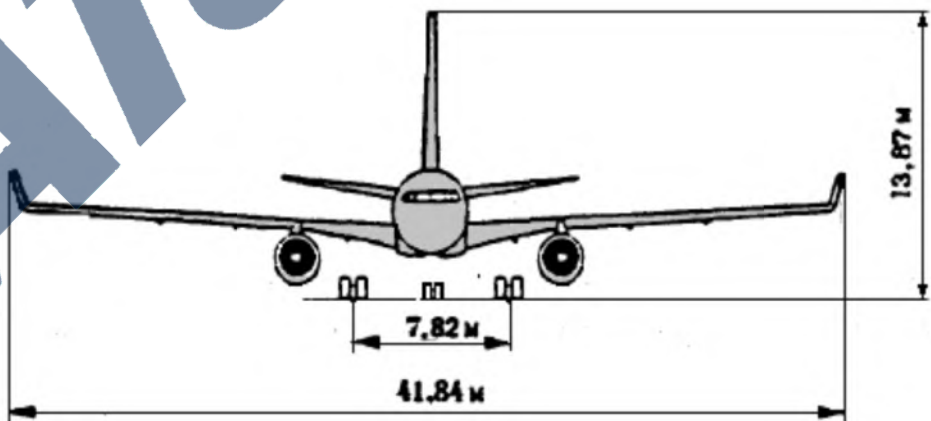
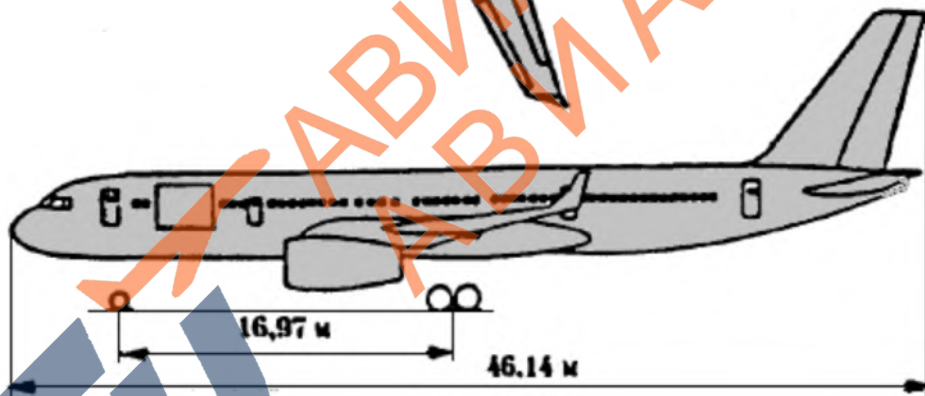

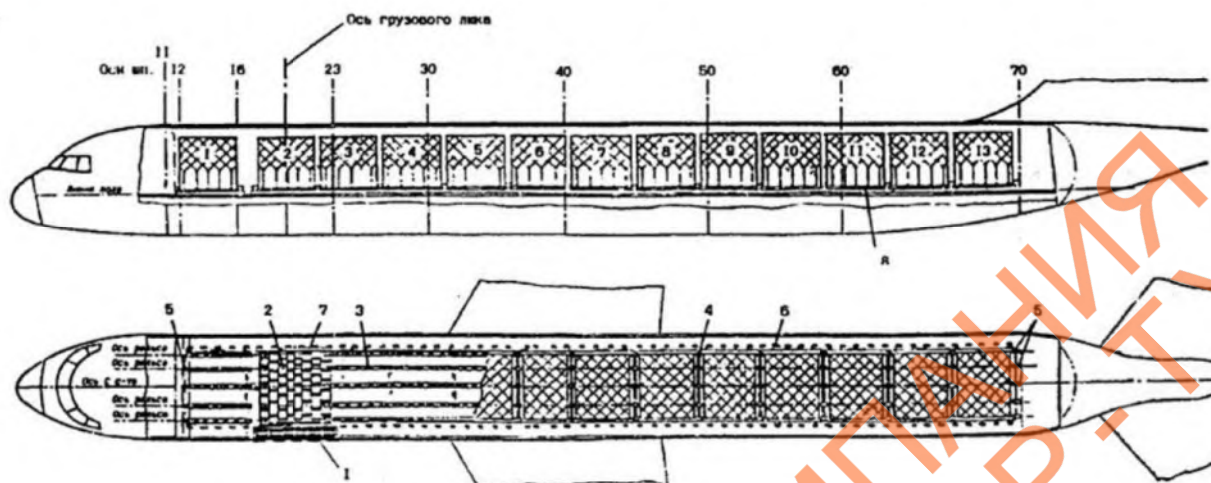


Рис. 2 Схема ВС Ту-204С/Ту-204-100С в трех проекциях

 <b>зГДОНО</b>	<b>Руководство по организации наземного обслуживания (часть D)</b>		
	Издание 01	Ревизия 00	Действует с 01.05.2022
Сведения о воздушных судах			



- |   |   |
|---|---|
| 1. Откидной роликовый порог             | 5. Торцевой упор (10 шт.)               |
| 2. Шаровой настил                       | 6. Боковой упор с роликом               |
| 3. Роликовая дорожка                    | 7. Боковая балка                        |
| 4. Замок крепления поддона (контейнера) | 8. Поддон с грузом (контейнер) (13 шт.) |

В грузовой кабине может быть размещено до 13 поддонов (контейнеров) размерами 88"х108" (или 88"х125") или до 13 поддонов (контейнеров) с размерами 96"х125".  
 14-й поддон (контейнер) размерами 53"х88" размещается напротив задней служебной двери.

Рис. 3 Схема грузовой кабины с механизацией и размещение груза в грузовой кабине Ту-204С/Ту-204-100С

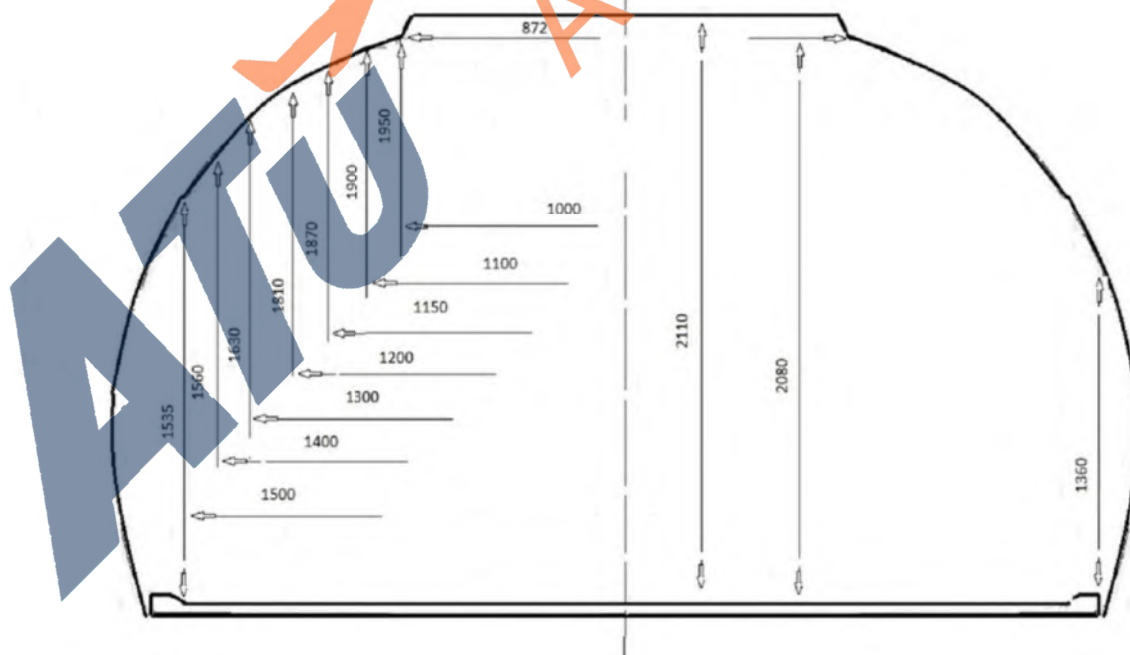


Рис. 4 Контуры сечения грузовой кабины ВС Ту-204С/ Ту-204-100С

<b>ATU</b> ЗГДОНО	<b>Руководство по организации наземного обслуживания (часть D)</b>			
	Издание 01	Ревизия 00	Действует с 01.05.2022	<b>РД-06-02</b>
			Сведения о воздушных судах	


#### 4.4 Общая информация по ВС Boeing 757 200 PCF

Технические характеристики воздушных судов

В Авиакомпании эксплуатируется следующий тип воздушных судов: Boeing 757 200 PCF, общие технические характеристики\* приведены в таблице 4 и на рисунке 5.

Таблица 4  
Технические характеристики воздушных судов Boeing 757 200 PCF

Rolls-Royce Engines		RA-73351, RA-73354	RA-73352, RA-73356, RA-73355
Engines		RB211-535E4-37	RB211-535E4-B37
Takeoff thrust*	lb/°F	40,200/84	43,500/77
Main deck cargo 88 x 125 - in pallets		15	15
pallets Lower hold cargo			
Bulk	ft3 (m3)	1,830 (51.8)	1,830 (51.8)
Maximum taxi weight	lb (kg)	251,000 (113,852)	251,000 (113,852)
Maximum takeoff weight	lb (kg)	250,000 (113,398)	250,000 (113,398)
Maximum landing weight	lb (kg)	210,000 (95,254)	210,000 (95,254)
Maximum zero fuel weight	lb (kg)	200,000 (90,718)	200,000 (90,718)
Operating empty weight (includes 3,847-lb tare)			
RA-73351		122,976 (55,781)	
RA-73352	lb (kg)		122,370 (55,506)
RA-73354		122,317 (55,482)	
RA-73355			122,085 (55,377)
RA-73356			122,229 (55,442)
Fuel capacity	U.S. gal (L)	11,253 (42,597)	11,253 (42,597)
Volume-limit payload (pallets)	lb (kg)		
RA-73351		77,023 (34,937)	
RA-73352			77,629 (35,212)
RA-73354		77,682 (35,236)	
RA-73355			77,914 (35,341)
RA-73356			77,770 (35,276)
Design range (MTOW, volume-limit payload)	nmi (km)	2,700 (5,000)	2,935 (5,435)
Cruise Mach		0.80	0.80
Takeoff field length (SL, 86°F, MTOW)	ft (m)	7,100 (2,164)	6,900 (2,103)
Initial cruise altitude (MTOW)	ft (m)	36,100 (11,000)	35,700 (10,880)

 <b>ЗГДОНО</b>	<b>Руководство по организации наземного обслуживания (часть D)</b>		
	Издание 01	Ревизия 00	Действует с 01.05.2022
Сведения о воздушных судах			

Rolls-Royce Engines		RA-73351, RA-73354	RA-73352, RA-73356, RA-73355
Landing field length (MLW)	ft (m)	4,950 (1,510)	4,950 (1,510)
Approach speed (MLW)	kn	137	137
Fuel consumption at volume-limit payload			
500 nmi	lb (kg)	10,875 (4,933)	10,875 (4,933)
1,000 nmi	lb (kg)	19,355 (8,780)	19,355 (8,780)

#### 4.4.1 Размеры воздушных судов Boeing 757 200 PCF

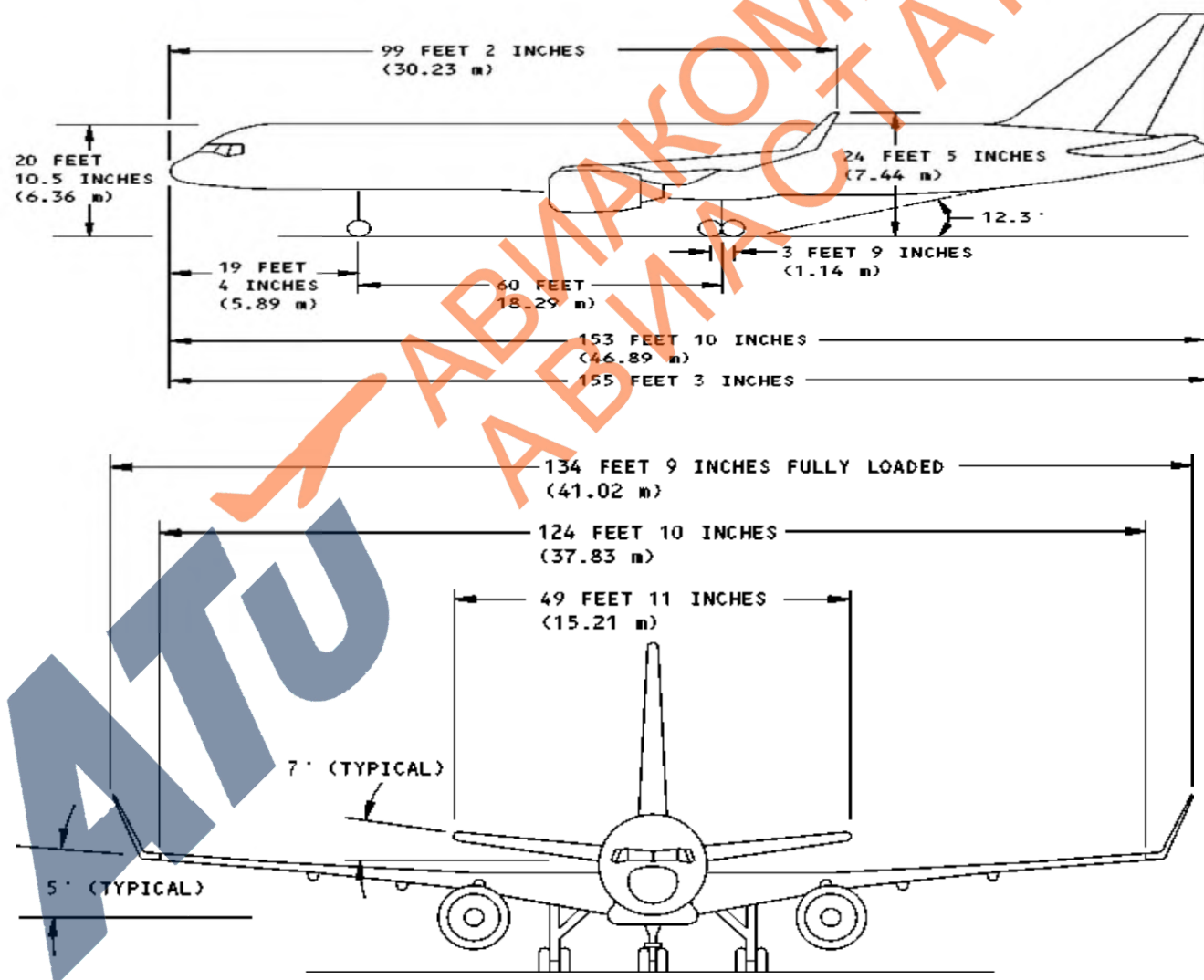




Рис. 5 Размеры ВС (Airplane Dimensions) Boeing-757-200 PCF

 згдоно	Руководство по организации наземного обслуживания (часть D)			
	Издание 01	Ревизия 00	Действует с 01.05.2022	РД-06-02
			Сведения о воздушных судах	

СТРАНИЦА НАМЕРЕННО ОСТАВЛЕНА ЧИСТОЙ

  
ATU

АВИАКОМПАНИЯ  
АВИАСТАР-ТУ

 <b>ЗДОНО</b>	<b>Руководство по организации наземного обслуживания (часть D)</b>		
	Издание 01	Ревизия 00	Действует с 01.05.2022
Расчет массы и центровки воздушного судна			

## 5 РАСЧЕТ МАССЫ И ЦЕНТРОВКИ ВОЗДУШНОГО СУДНА

### 5.1 Расчет взлетной массы ВС

#### 5.1.1 Общие положения

(1) Взлетная масса ВС состоит из:

- массы пустого самолета;
- массы служебного снаряжения;
- массы экипажа, бортоператоров и ИТП;
- массы плавсредств;
- массы топлива;
- массы коммерческой загрузки.

(2) Масса пустого самолета приводится в бортжурнале самолета. Дополнительное съемное погрузочное и швартовочное оборудование (кроме штатного) в массу пустого самолета не входит и прибавляется к массе коммерческой загрузки.

(3) Масса служебного снаряжения перечисляется в таблице ниже.

(4) Масса экипажа определяется по количеству членов экипажа и ИТП, включенного в задание на полет, из расчета 1 человек – 80 кг.

(5) Масса топлива определяется как количество топлива, заправленного в самолет (по заправочным документам) плюс остаток по бортовому журналу. Заправляемое топливо при подаче из заправочного средства в баки ВС учитывается в объемных единицах (литрах или галлонах) по указателю заправленного топлива заправочного средства, количество которых зафиксировано в документе, подтверждающем заправку (требование на ГСМ или "delivery receipt"). Указанный документ должен содержать сведения о плотности (удельном весе) топлива на момент заправки. Массу топлива определять вычислением (умножением объема на плотность) и фиксировать в бортжурнале. Топливо в количестве 450 кгс, которое расходуется на запуск, опробование двигателей и руление, во взлетную массу не входит.

(6) Масса коммерческой загрузки включает в себя массу перевозимых грузов (по перевозочным документам) плюс массу лиц, сопровождающих груз, перевозимых по предъявлению билетов (из расчета 1 человек – 80 кг).

(7) Расчет масс ВС производит второй пилот ВС (бортинженер).

#### 5.1.2 Ограничения по массам ВС и центровкам

- Максимальная рулежная масса ..... 103350 (107350)\* / 111100 кг\*\*
- Максимальная взлетная масса ..... 103000 (107000)\* / 110750 кг\*\*
- Максимальная посадочная масса ..... 91 500 / 93000 кг\*\*
- Максимальная масса самолета без топлива ..... 87 600 / 87820 кг\*\*
- Максимальная коммерческая загрузка ..... 30 000 кг
- Максимальная масса топлива ..... 32 800 / 35710 кг\*\*
- Предельно допустимая передняя эксплуатационная центровка ВС на взлете и посадке ..... 20% САХ

Предельно допустимая задняя центровка ВС:

- на взлете и посадке ..... 32% САХ
- для крейсерского полета ..... 42% САХ

(\*) – для ВС Ту-204С RA-64024 на основании временного изменения в РЛЭ

(\*\*) – для ВС Ту-204-100С

<b>ATU</b> ЗГДОНО	<b>Руководство по организации наземного обслуживания (часть D)</b>			
	Издание 01	Ревизия 00	Действует с 01.05.2022	<b>РД-06-02</b>
Расчет массы и центровки воздушного судна				

## 5.2 Расчет центровки ВС для ТУ-204С

### 5.2.1 Общие положения

- (1) Центровка ВС рассчитываются в соответствии с требованиями РЦЗ ВС Ту-204С.
- (2) Данные о центре тяжести пустого самолета берутся из боржурнала самолета.
- (3) Расчет центровки самолета производится по ЦГ графическим или аналитическим методами.
- (4) Расчет центровки производит диспетчер по центровке аэропорта вылета, а при его отсутствии – второй пилот ВС (бортинженер).

### 5.2.2 Расчет центровки графическим методом

#### 5.2.2.1 Расчет центровки без топлива.

##### 5.2.2.1.1 Исходные данные.

Исходными данными для расчета центровки по графику являются масса и центровка снаряженного самолета без экипажа (см. боржурнал ВС).

Учет влияния на центровку каждого вида нагрузки производится по соответствующим шкалам графика.

При этом, если по графику невозможно по какой-либо шкале отложить количество делений, соответствующее массе нагрузки, необходимо пропустить эту шкалу, произвести отсчет по следующей шкале (или несколькими следующими), а затем вернуться на пропущенную шкалу.

Автоматическое управление расходом топлива обеспечивает изменение полетных центровок в заданном диапазоне, что позволяет производить расчет центровки при загрузке ВС без учета топлива.

На рисунке 08 помещен центровочный график (ЦГ), предназначенный для расчета центровки самолета графическим методом при загрузке самолета поддонами с габаритами 88 x 125 и 88 x 108 дюймов или контейнерами плюс дополнительным поддоном (контейнером) с габаритами 53 x 88 дюймов (всего четырнадцатью штуками).

Для упрощения графического расчета центровки самолета, при одновременном сохранении достаточной точности, верхняя грузовая палуба и багажно-грузовые отсеки нижней палубы разбиты на зоны. Схемы деления на зоны приведены в верхней части центровочного графика.

Часть снаряжения, которая очень редко претерпевает изменения, учитывается в центровке в виде поправок (Таблица 5).


Таблица 5

№	Наименование	$\Delta m$ , кг	$\Delta X$ , %САХ
1	Оборудование кухни с продуктами	+ 45	-0,3
2	Аварийно-спасательное оборудование	+ 43	-0,2
3	Технические жидкости	+ 341	-0,1
	в том числе: - вода в водобаке (~ 25 %)	+ 36	-0,2
	- не вырабатываемое топливо	+ 245	0
	- масло двигателей	+ 54	0
	- масло для ВСУ	+ 6	+ 0,1
	Суммарная поправка	+ 429	-0,6

*Примечание. 1. В случае изменения массы оборудования и продуктов на кухне следует изменить поправку из расчета, что каждые 15кг в кухне смещают центровку самолета вперед на -0,1% САХ.*

*2. При полетах над водным пространством, когда устанавливается спасательный плот, следует учесть дополнительную поправку:  $\Delta m = + 83$  кг,  $\Delta X = - 0,5$  % САХ.*



 <b>згдоно</b>	<b>Руководство по организации наземного обслуживания (часть D)</b>			
	Издание 01	Ревизия 00	Действует с 01.05.2022	<b>РД-06-02</b>
Расчет массы и центровки воздушного судна				

#### 5.2.2.1.2 Методика пользования центровочным графиком.

В верхней части рабочего поля ЦГ имеется шкала центровки пустого самолета в зависимости от его массы. Предварительно в массу и центровку пустого самолета, взятых из боржурнала, по таблице вносятся поправки от снаряжения, которое будет находиться на борту.

Полученный результат, как исходный, наносят точкой на шкалу центровки пустого самолета.

Далее из этой точки опускается перпендикуляр на шкалу "Экипаж", по направлению стрелки влево откладывается количество делений, равное числу членов экипажа.

Таким же способом учитываются бортоператоры и последовательно все грузы.

Одновременно с расчетом центровки в правой части графика в вертикальную графу вписываются:

- масса пустого самолета с поправкой на снаряжение;
- масса экипажа, бортоператоров и ИТП;
- масса всех грузов по каждой используемой шкале.

Сумма масс по всем шкалам составляет массу самолета без топлива.

В нижней части центровочного графика приведены три незаштрихованные зоны допустимых центровок "а", "б" и "в", которые используются в разных случаях:


- зона "а" - для полетов без заправки центропланного бака № 4;
- зона "б" - только для полетов с заправкой и расходом топлива в полете топлива из бака № 4;
- зона "в" - только для особых случаев загрузки и заправки топлива, описанных ниже.

При полетах с заправленным топливом в баке № 4, при малых величинах коммерческой нагрузки (но не менее 2т), когда масса самолета без топлива  $\leq 66000$ кг, а центровка самолета без топлива не падает в зону "б" центровочного графика, самолет центруется с помощью зоны «в».

При этом необходимо на земле перед взлетом перекачать 1000 кг топлива из бака № 1 в килевой бак № 3, так как без этого центровка самолета на взлете выходит за предельно-допустимую переднюю центровку  $X = 20\% \text{ САХ}$ .

Перекачка 1000 кг топлива смещает центровку самолета на взлете назад на 5% САХ.

Расчет центровки самолета по центровочному графику с использованием зоны «в» ведется обычным порядком. Подписывая центровочный график, диспетчер по центровке обязан рядом с подписью на поле центровочного графика записать: "Перекачать 1000 кг в бак № 3".

 <b>ЗГДОНО</b>	<b>Руководство по организации наземного обслуживания (часть D)</b>			
	Издание 01	Ревизия 00	Действует с 01.05.2022	<b>РД-06-02</b>
Расчет массы и центровки воздушного судна				

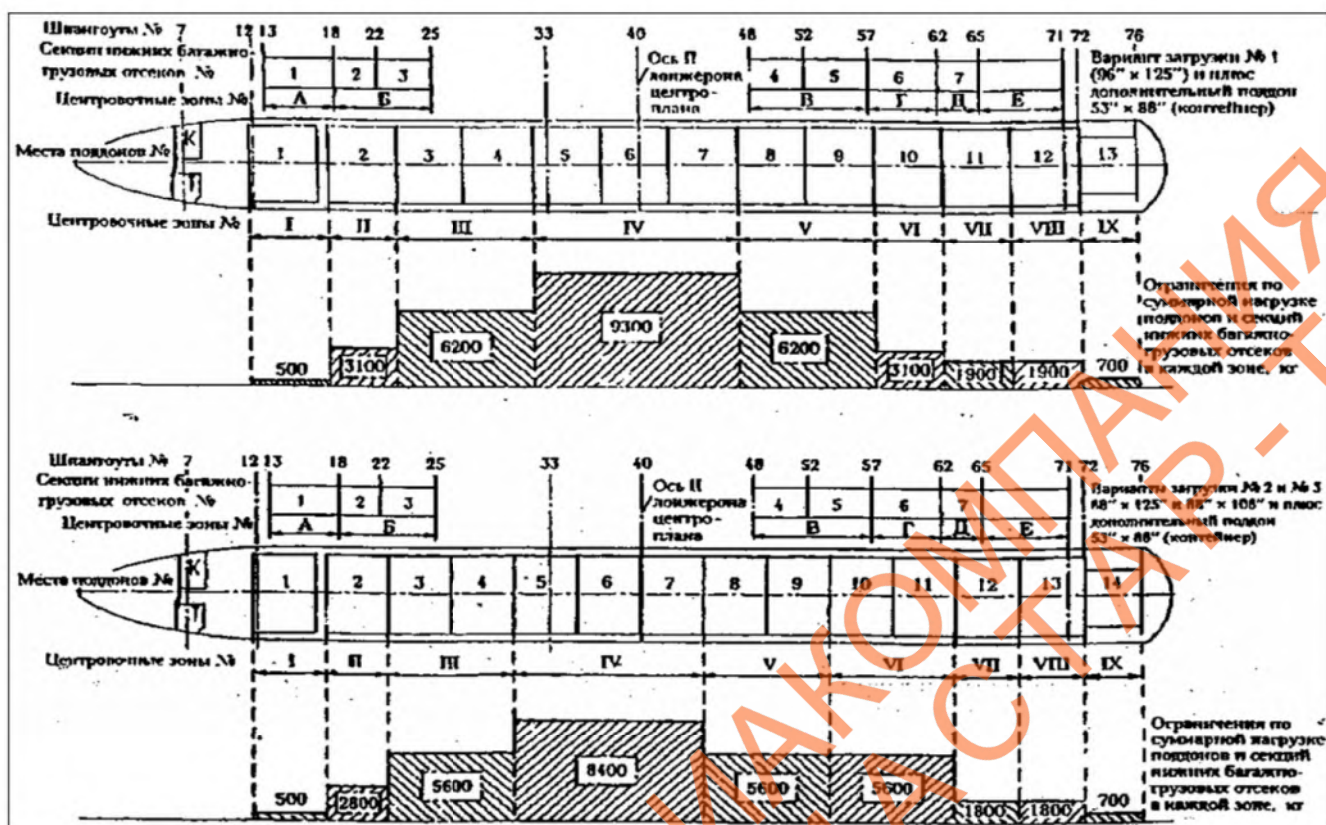


Рис. 6 Схемы деления на зоны верхней грузовой палубы и багажно-грузовых отсеков

Результирующая точка, определяющая центровку загруженного самолета без топлива с выпущенными шасси, находится в одной из этих зон ("а", "б" или "в") опусканием, перпендикуляра из последней шкалы, участвующей в расчете центровки, до горизонтали, соответствующей полученной суммарной массе самолета без топлива.

#### 5.2.2.2 Расчет взлетной центровки.

По таблице взлетных центровок самолета в зависимости от общей заправки топлива определяется взлетная центровка с учетом заправленного и специальным образом размещенного топлива. В верхней строке таблицы (при топливе в Р.О. - 0) находят цифру центровки самолета без топлива, а ниже в этой графе - значение взлетной центровки при том количестве топлива, которое соответствует данной заправке.

По графику зависимости центровки от количества топлива в баках № 1 и № 3 определяется смещение центровки назад от перекачки топлива из баков № 1 в бак № 3 (5% САХ назад на каждую 1 тонну топлива).

#### 5.2.2.3 Расчет посадочной центровки.

Расчет посадочных центровок аналогичен расчету взлетных. В верхней строке таблицы центровок самолета в зависимости от количества топлива в баках (при топливе в Р.О. - 0) находят цифру центровки самолета без топлива, а ниже в этой графе - значение посадочной центровки при том количестве топлива, которое соответствует остатку при посадке.

По графику зависимости центровки от количества топлива в баках №1 и №3 определяется смещение центровки вперед от перекачки топлива из бака № 3 в бак № 1 (5% САХ на каждую 1 тонну топлива).

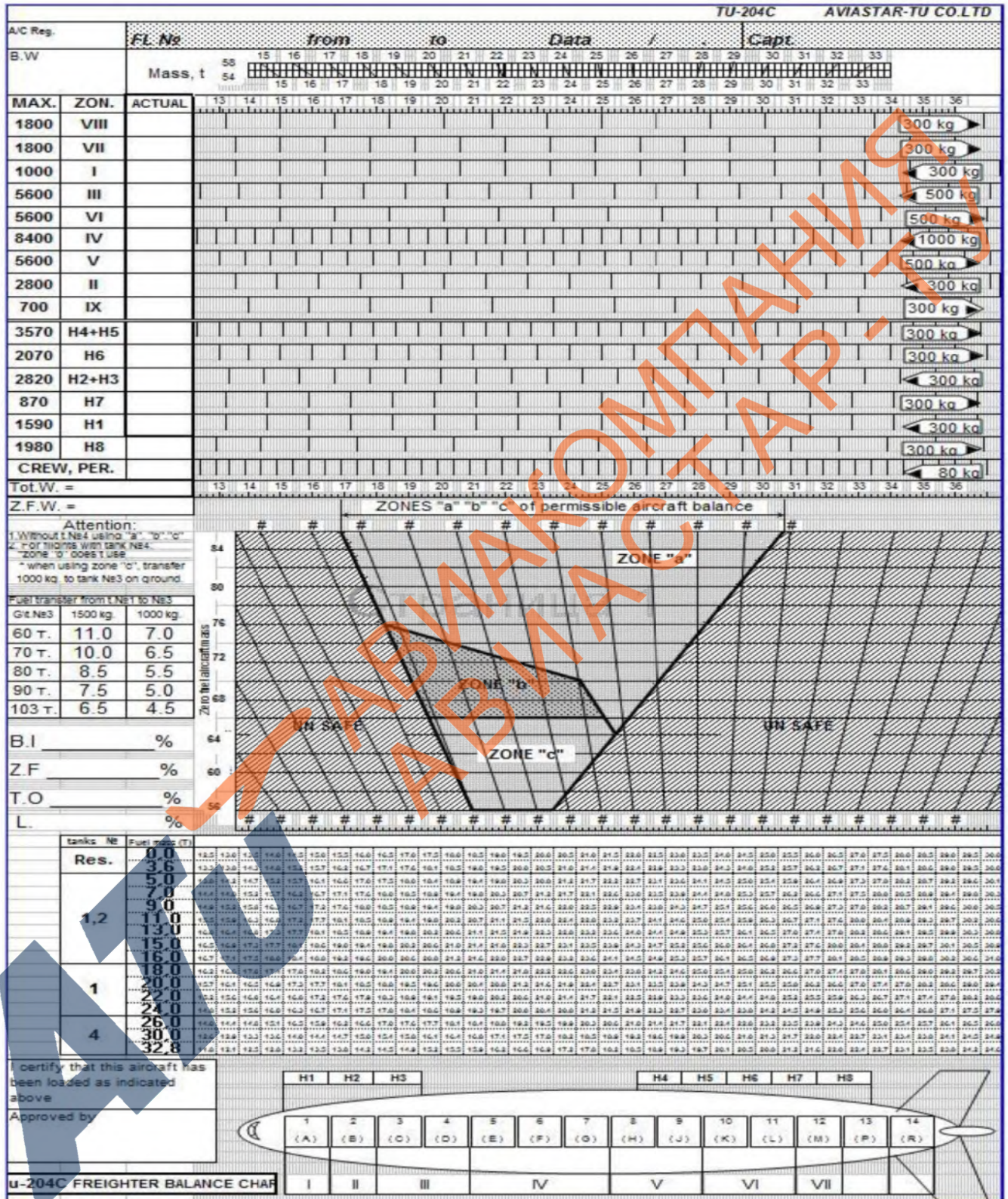


Рис. 7 Центровочный график расчета центровки самолета графическим методом

<b>ATU</b> ЗГДОНО	<b>Руководство по организации наземного обслуживания (часть D)</b>			
	Издание 01	Ревизия 00	Действует с 01.05.2022	<b>РД-06-02</b>
Расчет массы и центровки воздушного судна				

### 5.2.3 Расчет центровки графоаналитическим способом (метод индексов)

Принцип расчета центровки по ЦГ, выполненному в системе «индекс», мало отличается от работы с ЦГ, рассчитанных на основе статических моментов (рисунок 7).

В верхней части графика заполняется информация по дате отправления, № рейса (FL №), маршруту полета (From, To), № борта ВС (Reg).

В левую таблицу в верхней части ЦГ, вносятся масса и базовый индекс пустого самолета (Basic Aircraft) и снаряжения для определения массы и индекса снаряженного самолета (Dry Operating).

Подробный состав, масса и индекс снаряжения необходимый для заполнения ЦГ приведен в таблице 6.

Таблица 6.

№		Weight			Index
1.	<b>Flight crew (3 pilots index = -2,2) 80 kg x 3 = 240 kg</b>	2	4	0	-2,2
2.	<b>Cargo operators (2 operators index = -1,25) 80kgx2 = 160kg</b>	1	6	0	-1,25
3.	<b>Forward galley equipment + food (index = -0,38) 37+8 = 45kg</b>		4	5	-1,38
4.	<b>Emergency escape Equipment</b>		6	1	-0,49
5.	<b>Unusable fuel, water, oil</b>		3	3	0,29

В правую таблицу, в верхней части ЦГ вносятся ограничения по массе коммерческой нагрузки, по массе самолета без топлива и по взлетной массе. TOW - эксплуатационная взлетная масса.

Ниже располагается схема фюзеляжа самолета с указанием размещения грузов на верхней и нижней палубе.

На верхней палубе указаны номера контейнеров (поддонов) 1, 2, 3 ... и т.д.

Под схемой фюзеляжа указан график ограничений по загрузке самолета. Контроль по загрузке контейнеров (поддонов) осуществляется по принципу накопления массы от крайних к средним контейнерам (поддонам) с учетом загрузки нижних багажно-грузовых отсеков (БГО), которая не должна превышать указанных ограничений.

Пример:

- загрузка контейнера №1 составляет.....1000 кг
- загрузка зоны «F1» (секция №1 БГО, 1s).....200 кг
- загрузка зоны «F2» (секция №2 БГО, 2s).....200 кг
- загрузка зоны «F2» (секция №3 БГО, 3s).....300 кг

На место контейнера №2 можно установить груз не превышающий массу (K2):

- $1000\text{кг} + 200\text{кг} + 200\text{кг} + 0,3 \times 300\text{кг} + K2 \leq 3500\text{кг}$
- $K2 \leq 3500\text{кг} - 1000\text{кг} - 200\text{кг} - 200\text{кг} - 90\text{кг} \leq 2010\text{кг}$

В таблицу ниже записывается масса и базовый индекс снаряженного самолета - Dry Operating, в нашем примере - weight = 57180kg, index = 23,02.

Затем опускается перпендикуляр на шкалу загрузки «контейнер №1» до пересечения с наклонной линией и откладывается влево 2 деления (2 x 500kg) и т.д., смотри пример в ЦГ рисунок 8.

Результирующая масса снаряженного самолета и коммерческой нагрузки составляет в нашем примере 57180кг + 27000кг = 84180кг. Линия, соответствующая этой массе, откладывается по горизонтали в зонах допустимых центровок нижней части ЦГ до пересечения с перпендикуляром

из наклонной линии последней задействованной шкалы загрузки, в нашем примере, шкалы «Е». Точка их пересечения определяет центровку самолета без топлива 27,2 % САХ, смотри рис. 8.

Продлив перпендикуляр на нижнюю шкалу «index» получаем индекс самолета без топлива, в нашем примере - 38,5. Для определения взлетной центровки с топливом, в нижней таблице ЦГ находятся соответствующие шкалы для индексов топлива и самолета без топлива. Расчеты вносятся в правую колонку таблицы. В нашем случае индекс 18,82 т топлива определяется с помощью пропорции из таблицы 6 (смотри рисунок 8).

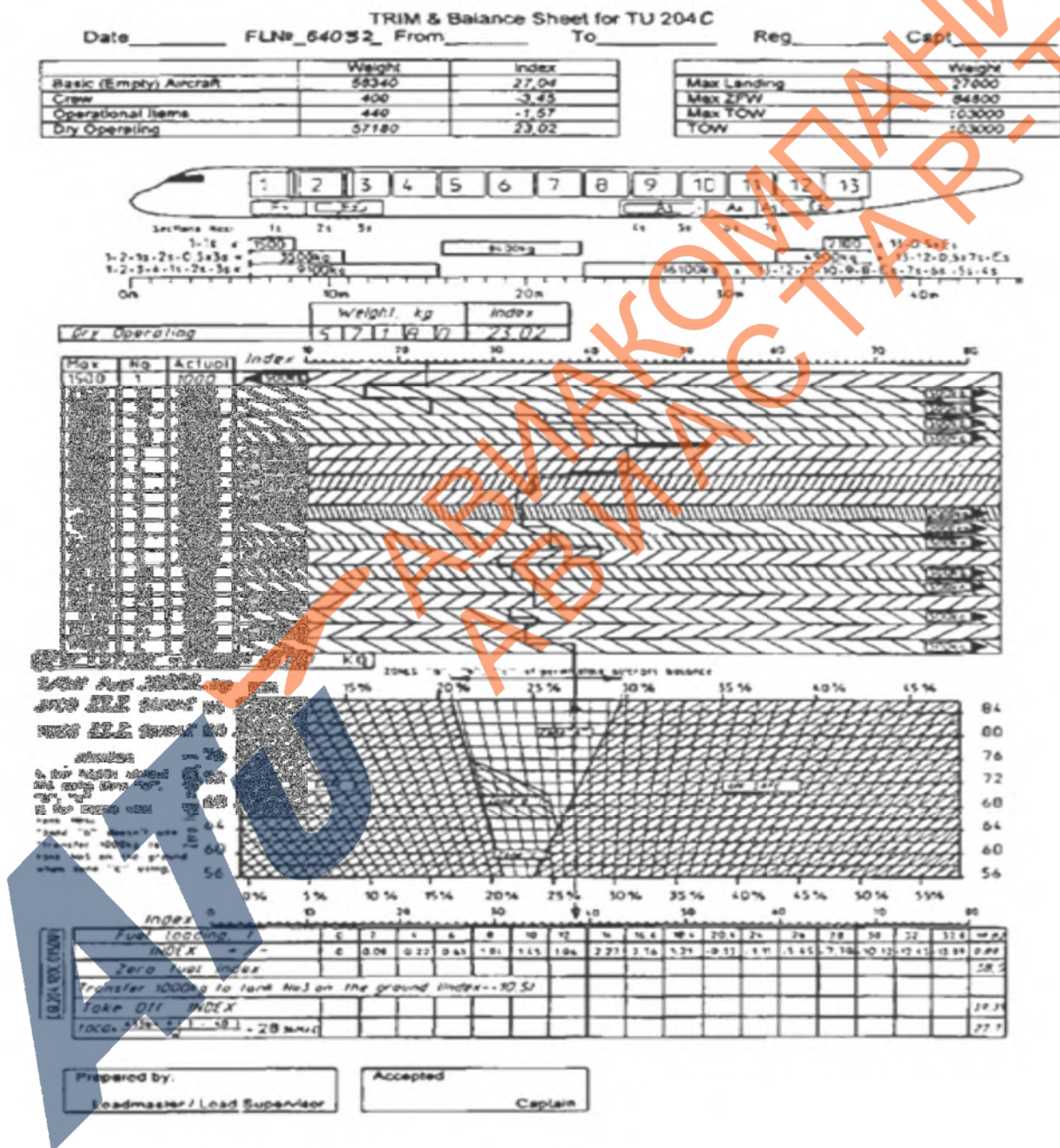



Рис. 8 Центровочный график расчета центровки самолета графоаналитическим способом

 <b>зГДОНО</b>	<b>Руководство по организации наземного обслуживания (часть D)</b>			
	Издание 01	Ревизия 00	Действует с 01.05.2022	<b>РД-06-02</b>
Расчет массы и центровки воздушного судна				

1,21+0,33

$$\Delta 1 \text{ т. топл (fuel)} = \frac{\quad}{2 \text{ ton}} \times (18,82 - 18,4) = 0,32$$

Тогда,  $\Delta 1 \text{ т. топл (fuel)} = 1,21 - 0,32 = 0,89$

Затем указывается индекс самолета без топлива (Zero fuel index).

Индекс взлетной массы самолета с 18,82 т топлива составит  $38,5 + 0,89 = 39,39$ .

При определении индекса взлетной массы в нижней таблице ЦГ, в случае использования «zone «с», следует учесть дополнительный индекс от перекачки на земле из баков № 1 в бак № 3 1000кг топлива (+10,5) в шкале «Transfer 1000kg to tank №3 on the ground».

На последней шкале нижней таблицы ЦГ можно определить по формуле центровку для взлетной массы самолета:

$$\% \text{MAC (CAX)} = \frac{43384 \times (\text{Ind} - 40)}{W} + 28$$

где W-взлетная масса самолета в килограммах, в нашем примере:  $84180\text{kg} + 18820\text{kg} = 103000\text{kg}$

$$43384 \times (39,39 - 40)$$

$$\text{В нашем случае \% MAC (CAX)} = \frac{\quad}{103000} + 28 = 27,7$$

При полете с заправкой топливом бака № 4 для приведения центровки самолета на взлете в эксплуатационный диапазон необходимо:

- при малой величине коммерческой нагрузки (но не менее 2 т) и массе самолета без топлива не более 66 т необходима перед взлетом перекачка топлива из баков № 1 в бак № 3 в количестве 1000 кг;
- при коммерческой нагрузке менее 2 т перед взлетом необходима перекачка топлива из бака № 1 в бак № 3 в количестве 1500 кг; при этом остаток топлива в баке № 3 перед посадкой должен быть 1000 кг.

#### 5.2.4 Компьютерный расчет центровки

Компьютерный расчет центровки производится с помощью специальной компьютерной программы путем подстановки весовых значений в соответствующие поля интерфейса.


### 5.3 Расчет центровки ВС BOEING 757 200CF

#### 5.3.1 Методы расчета весов и центровок ВС

Согласно требованиям руководящих документов, Авиакомпания обеспечивает загрузку и центровку ВС в строгом соответствии с их эксплуатационной документацией. Загрузка и центровка ВС с превышением, выходом за пределы допустимых значений являются нарушением требований действующих нормативных документов и международных стандартов в части обеспечения безопасности полетов.

Масса и центровка ВС на любом этапе выполнения полета должны быть в пределах ограничений, приведенных в соответствующих Weight and Balance Manual, Airplane Flight Manual, РЦЗ и РЛЭ ВС. Для обеспечения выполнения данного требования разрабатывается система расчета и контроля весов и центровок – Loadsheet:

- для всего парка ВС Авиакомпания устанавливается порядок использования каждой нормативной и фактической массы;
- для каждого типа, модификации, компоновки, ВС;

 <b>згдоно</b>	<b>Руководство по организации наземного обслуживания (часть D)</b>			
	Издание 01	Ревизия 00	Действует с 01.05.2022	<b>РД-06-02</b>
Расчет массы и центровки воздушного судна				

- по каждому экземпляру ВС производится расчет массы и центровки пустого снаряженного самолета DOW и DOI;
- для каждого варианта компоновки ВС рассчитываются эксплуатационные ограничения центровок и центровочный график – Load and Trim Sheet в формате IATA Airport Handling Manual - AHM 519;
- для каждого варианта компоновки ВС подготавливается Форма представления данных для автоматизированного расчета массы и центровки – AHM 560/565.

Для каждого полета определяются:

- масса самолета без топлива (Zero Fuel Weight – ZFW);
- центровка самолета без топлива (ZFW %MAC (ZFW %CAX));
- фактическая взлетная масса самолета (Take Off Weight – TOW);
- центровка самолета на взлете (TOW %MAC (TOW %CAX));
- фактическая посадочная масса самолета (Landing Actual Weight – LAW);
- центровка самолета на посадке (LAW %MAC);
- соответствие масс и центровок их ограничениям;
- углы установки стабилизатора.

### 5.3.2 Определение базовых значений и подготовка документации

Базовыми документами для расчета весов и центровок в процессе выполнения полетов являются форма AHM560/565, центровочный график, сводная загрузочная ведомость. На каждое воздушное судно после его взвешивания оформляется протокол взвешивания (Aircraft Weighing Report), в котором указывается базовый вес (BW) и центровка (BW balance) самолета. В период между взвешиваниями при изменениях компоновки или при выполнении модификаций ВС, производится перерасчет базовых значений веса и центровки.

Протокол взвешивания, перерасчет и компоновка ВС заблаговременно до начала полетов ВС предоставляются специалистами Технического департамента в Отдел центровки ВС Департамента по производству. Ведущий специалист Отдела центровки ВС на основе соответствующих Weight and Balance Control and Loading Manual по методикам, изложенным в Loading Schedule Substantiation Document производит необходимые расчеты и выполняет подготовку или вносит соответствующие изменения в AHM560/565, центровочный график, сводную таблицу весовых и центровочных данных.

### 5.3.3 Достоверность используемых данных и форм

Подготовленные данные по ВС Авиакомпания предоставляет обслуживающим компаниям в аэропортах для ввода в автоматизированную систему расчета весов и центровок самолетов Авиакомпания.

Обслуживающие компании в аэропортах после ввода данных предоставляют Авиакомпания тестовые расчеты и несут ответственность за достоверность результатов расчета коммерческой загрузки и центровки самолетов только после одобрения введенных данных специалистами Авиакомпания. Проверка достоверности баз данных для автоматизированного расчета и их одобрение производится Ведущим специалистом Отдела центровки ВС путем проверки тестовых расчетов и данных, введенных с систему на соответствии с процедурой IATA AHM 561.

Достоверность бланков Центровочных графиков, используемых для ручных расчетов, подтверждается указанием в бланке Load and Trim Sheet бортового номера ВС в печатной форме и даты издания, соответствующей данным главы 6 части В РПП. Идентичность заполняемых ручным способом бланков СЗВ (Loadsheet & Loadmessage) и ЦГ (Load and Trim Sheet) обеспечивается использованием единого стандарта IATA AHM 517 и AHM 519 соответственно и применением самокопирующихся листов.

<b>ATU</b> ЗГДОНО	<b>Руководство по организации наземного обслуживания (часть D)</b>			
	Издание 01	Ревизия 00	Действует с 01.05.2022	<b>РД-06-02</b>
Расчет массы и центровки воздушного судна				

#### 5.4 Планирование загрузки

Расчет коммерческой загрузки самолетов, составление центровочного графика (ЦГ), Loadsheet (СЗВ) (см. рисунок 9) и схемы загрузки на рейсы перевозчика производит Диспетчер по центровке.

Контроль за погрузочными работами, соблюдением правил загрузки и соответствием ее схеме загрузки на самолете производит Диспетчер по загрузке.

Целью планирования загрузки является:

- Максимальная безопасность;
- Максимальная регулярность;
- Наиболее экономичное использования ВС при максимальной безопасности;
- Обслуживание ВС и загрузки во всех пунктах посадки на высоком уровне;
- Передача актуальных данных по операционным массам на рейсе для эффективного планирования топлива. Планирование загрузки производится на все рейсы авиакомпании.

Ограничение по объему загрузки зависит от:

- тип ВС;
- количество транзитных остановок;
- метеоусловий по маршруту.

Диспетчер по центровке обязан до начала предварительного расчета определить возможные ограничения коммерческой загрузки на рейсе, основываясь на весовых и центровочных данных на конкретное воздушное судно, полученных ранее от перевозчика или непосредственно от экипажа.

В случае расхождений данных, полученных от экипажа, с данными из справочников диспетчер по центровке обязан сообщить экипажу об имеющихся расхождениях. В случае невозможности определить источник расхождений необходимо использовать данные, полученные от экипажа.

На основании полученных данных о планируемой загрузке и заправке, диспетчер по центровке выполняет предварительный расчет. Если в процессе предварительного расчета результат не удовлетворяет требованиям безопасности (нарушены предельные весовые и центровочные ограничения), то диспетчер по центровке должен выполнить новый предварительный расчет с учетом изменения расположения грузов и пассажиров, для выдерживания диапазона допустимых центровок и максимальных допустимых масс. Если коммерческой загрузки недостаточно для обеспечения центровки в допустимых пределах, то следует использовать балласт. Диспетчер по центровке обязан рассчитать массу и местоположения балласта.


Результаты предварительного расчета коммерческой загрузки, оценки характера загрузки и указания по предупреждению опрокидывания самолета на хвост (для ВС, склонных к опрокидыванию на хвост) Диспетчер по центровке обязан вписать в бланк схемы загрузки, передать ее Диспетчеру по загрузке и проконсультировать его по особенностям организации загрузки самолета.

Например:

- загружать самолет только после заправки топливом;
- загрузку начинать обязательно с передней части отсека 1 (позиции 11);
- перевозка металлических бочек должна осуществляться с использованием подкладочных материалов и крепиться с использованием дополнительных крепежных ремней.

В процессе консультации Диспетчер по центровке должен убедиться в том, что Диспетчер по загрузке полностью уяснил задание и правильно выполнит его. Диспетчер по загрузке не имеет



 <b>згдоно</b>	<b>Руководство по организации наземного обслуживания (часть D)</b>			
	Издание 01	Ревизия 00	Действует с 01.05.2022	<b>РД-06-02</b>
Расчет массы и центровки воздушного судна				

права вносить какие-либо изменения в схему загрузки без согласования с диспетчером по центровке. Ниже приведены данные, необходимые для планирования загрузки. При наличии более поздних, уточненных данных необходимо использовать их. Распределение загрузки в ВС должно основываться на фактических данных. Груз: для планирования загрузки используются фактические данные.

В случае, если обслуживающая компания по каким-либо причинам не может выполнить расчет центровки, его выполняет член летного экипажа самостоятельно.

Ответственный за расчет центровки ВС выполняет следующие действия:

- подготавливает технологическую документацию, необходимую для работы;
- проверяет соответствие технологической документации и исходных данных конкретному ВС, выполняющему рейс;
- получает предварительную информацию по коммерческой загрузке рейсов;
- рассчитывает предварительную коммерческую загрузку рейса;
- выполняет предварительное планирование загрузки ВС с учетом особенностей загрузки и требований перевозчика по размещению и креплению загрузки.

Если коммерческой загрузки недостаточно для обеспечения центровки в допустимых пределах, то следует использовать балласт. Диспетчер по центровке обязан рассчитать массу и местоположение балласта.

Балласт учитывается в фактической коммерческой загрузке самолета:

- своевременно оформляет схемы загрузки ВС и передает их ответственному за организацию коммерческого обслуживания ВС на перроне;
- инструктирует сотрудника, ответственного за организацию коммерческого обслуживания ВС, об особенностях загрузки каждого самолета;
- получает окончательную информацию о коммерческой загрузке рейса, вносит соответствующие изменения и выполняет своевременный окончательный расчет центровки самолета;
- немедленно информирует ответственного за организацию коммерческого обслуживания ВС об изменениях в загрузке багажно-грузовых отсеков самолета и о внесении изменений в схему загрузки;
- производит повторный расчет центровки и выпуск Loadsheet (СЗВ) при снятии/добавлении коммерческой загрузки, превышающей максимально допустимые изменения в последнюю минуту (LAST MINUTE CHANGE).

Для каждого вылетающего рейса должна быть заполнена схема загрузки. Схема загрузки должна содержать следующие данные:

- указания по действиям при загрузке и перегрузке груза, почты и багажа (подготавливается Диспетчером по загрузке);
- информацию о планируемом распределении загружаемых груза, почты и багажа, а для транзитных рейсов – данные о размещении, массе и аэропорте выгрузки транзитной загрузки (подготавливается Диспетчером по загрузке);
- сводные данные об особой загрузке (подготавливается Диспетчером по центровке), а также дополнительную информацию, которая может потребоваться для быстрой и правильной обработки загрузки;
- отчет о загрузке, подтверждающий, что самолет был загружен в соответствии с данными инструкциями (заполняется Диспетчером по загрузке).

В случае замены запланированного на данный рейс самолета, включая замену на самолет того же типа, но другой модификации, Диспетчер по загрузке должен получить от диспетчера по центровке новую схему загрузки и в соответствии с ней произвести перегрузку груза, почты и багажа.

<b>ATU</b> ЗГДОНО	<b>Руководство по организации наземного обслуживания (часть D)</b>			
	Издание 01	Ревизия 00	Действует с 01.05.2022	<b>РД-06-02</b>
Расчет массы и центровки воздушного судна				

## 5.5 Контроль загрузки

### 5.5.1 Процедуры контроля загрузки

#### 5.5.1.1 Процедуры центровки и загрузки.

При выполнении процедур загрузки и центровки на рейсы Перевозчика специалисты обслуживающих компаний должны придерживаться следующих правил:

- Безопасность полетов имеет наивысший приоритет;
- Приоритеты экономического характера, регулярности рейсов и удобства для заказчика перевозки груза, должны зависеть от конкретных ситуаций и воздействий различных обстоятельств;
- Четкое соблюдение и выполнение правил загрузки и центровки должно иметь приоритет над другими процедурами обслуживания ВС и над регулярностью полетов. Данные требования предъявляются ко всем обслуживающим компаниям, занятым обслуживанием рейсов Перевозчика.


Цели расчета центровки и контроля загрузки Процедуры расчета центровки и контроля загрузки должны гарантировать, что:

- Данные в Loadsheet (СЗВ) отражают фактическую загрузку до взлета ВС;
- Самолет загружен в соответствии с правилами компании и инструкцией по загрузке на рейс;
- Структурные и функциональные ограничения ВС не были превышены;
- Положение центра тяжести самолета находится в допустимых пределах.

#### 5.5.1.2 Функции и обязанности.

Функционал базируется на основе рекомендованной практики IATA (Recommendation 590) и состоит из:

Функции	Описание
Планирование загрузки	<p>Планирование загрузки должно проводиться таким образом, чтобы обеспечить безопасную эксплуатацию ВС на всех этапах обслуживания на земле и в полете и должно придерживаться основных пунктов:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Готовность ВС к обслуживанию.</li> <li>• Заправка топливом и его распределение.</li> <li>• Учет бортового и кухонного оборудования, экипажа, технических аптечек и жидкостей.</li> <li>• Ожидаемое количество груза и почты на рейс.</li> <li>• Определение весовых и центровочных ограничений.</li> <li>• Использование правил авиакомпании по оптимальной загрузке и расходу топлива.</li> </ul> <p>Применение специальных мер по загрузке специальных и опасных грузов.</p>
Расчет центровки	<p>Расчет центровки должен производиться в два этапа (предварительный и окончательный) и при этом обеспечивать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Расчет предельной коммерческой загрузки.</li> <li>• Расчет центровки и массы самолета по этапам полета.</li> </ul>

 <b>згдоно</b>	<b>Руководство по организации наземного обслуживания (часть D)</b>			
	Издание 01	Ревизия 00	Действует с 01.05.2022	<b>РД-06-02</b>
Расчет массы и центровки воздушного судна				

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Контроль выдерживания ограничений по предельной коммерческой загрузке, допустимым центровкам и массе самолета по этапам полета.</li> <li>• Выпуск Loadsheet (СЗВ). При нарушении весовых и центровочных ограничений на любых этапах полета при расчете центровки выпуск Loadsheet (СЗВ) не допускается. Функции по расчету центровки возлагаются на Диспетчера по центровке.</li> </ul>
Контроль загрузки	<p>Загрузка и разгрузка ВС должна осуществляться на принципах обеспечения безопасности полетов и в строгом соответствии с правилами, включающими:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Информацию о загрузке и разгрузке грузов, в том числе и специальных.</li> <li>• Полное соответствие фактического расположения загрузки данным инструкции по загрузке.</li> <li>• Исправность швартовочных механизмов и узлов до погрузки в ВС.</li> <li>• Исправность средств пакетирования, их маркировку и надежность крепления.</li> <li>• Надежное крепление при погрузке «в навал».</li> <li>• Надежную швартовку специальных (в т. ч. опасных) грузов.</li> <li>• Целостность упаковки опасных грузов в соответствии с инструкцией по их перевозке на ВС.</li> <li>• Расположение загрузки специальных и опасных грузов и их соответствие правилам перевозки таких грузов, определяемым перевозчиком.</li> </ul> <p>Информирование перевозчика о невозможности загрузки или крепления с указанием причин.</p>
Подготовка СЗВ и других документов по загрузке	<p>Loadsheet (СЗВ) считается полностью подготовленной, если в ней отражены и проверены следующие параметры:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Номер рейса и дата вылета.</li> <li>• DOW/DOI, соответствующие указанному бортовому номеру самолета, количеству членов рабочего и дополнительного экипажа и кухонного оборудования.</li> <li>• Фактическая заправка ВС и количество топлива, необходимого на полет.</li> <li>• Фактические данные транзитной загрузки из LDM или Loadsheet (СЗВ) предыдущего сегмента полета.</li> </ul>

<b>ATU</b> ЗГДОНО	<b>Руководство по организации наземного обслуживания (часть D)</b>			
	Издание 01	Ревизия 00	Действует с 01.05.2022	<b>РД-06-02</b>
Расчет массы и центровки воздушного судна				

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Данные о количестве и массе груза на борту и их соответствие данным по итогам взвешивания.</li> <li>• Фактическое расположение опасных грузов и других специальных грузов отражено в NOTOC.</li> <li>• Общая загрузка на рейсе не превышает предельно допустимую загрузку.</li> <li>• Расчет центровки выполнен в соответствии с загрузкой ВС, включая изменения в последнюю минуту, в пределах установленных ограничений по массе и центровке.</li> <li>• Учтены особые требования перевозчика.</li> <li>• Наличие требуемых подписей на необходимых документах.</li> </ul> <p>Подписанные копии документов хранятся у обслуживающей компании в течение 1 года.</p>
--	---

Диспетчер по загрузке, получив от Диспетчера по центровке схему загрузки, консультацию и полностью уяснив задание, обязан организовать загрузку самолета в соответствии с требованиями Перевозчика и руководить загрузкой до ее окончания.

Диспетчер по загрузке должен обеспечить точное соответствие фактической загрузки самолета той, что представлена Диспетчером по центровке на схеме загрузки.

После окончания погрузочных работ Диспетчер по загрузке должен подписать схему загрузки, заверяя этим соответствие загрузки самолета окончательному расчету коммерческой загрузки по центровочному графику, и передать ее Диспетчеру по центровке.


Подпись Диспетчера по загрузке в конце схемы загрузки заверяет следующее:

- схема загрузки соответствует результатам окончательного расчета коммерческой загрузки по центровочному графику;
- багажно-грузовые отсеки перед погрузкой осмотрены Диспетчером по загрузке с целью недопущения вылета самолета с поврежденной обшивкой или с посторонними предметами в багажно-грузовых отсеках;
- загрузка грузов, почты и багажа произведена в соответствии со схемой загрузки;
- осуществлено надежное крепление грузов, почты и багажа, предупреждающее их смещение при различных положениях самолета в соответствии с требованиями Перевозчика;
- крепление специальных видов багажа и груза осуществлено в соответствии с требованиями Перевозчика;
- соблюдены ограничения по загрузке багажно-грузовых отсеков;
- отсутствуют повреждения, которые могли быть причинены самолету во время подъезда транспорта и производства погрузочных работ.

После окончания загрузки и получения отчета о выполненной загрузке Диспетчер по центровке заполняет Loadsheet (СЗВ) и выполняет окончательный расчет центровки. Подписанные экземпляры Loadsheet (СЗВ) и центровочного графика передаются для доставки на борт ВС.

Подпись Диспетчера по центровке на Loadsheet (СЗВ) и центровочном графике заверяет следующее:

- бланк ЦГ соответствует типу и модификации самолета;

 <b>згдоно</b>	<b>Руководство по организации наземного обслуживания (часть D)</b>			
	Издание 01	Ревизия 00	Действует с 01.05.2022	<b>РД-06-02</b>
Расчет массы и центровки воздушного судна				

- достоверность определения фактической взлетной, предполагаемой посадочной массы и центровки самолета, а также фактической массы и центровки самолета без топлива;
- загрузка грузов и почты произведена в соответствии со схемой загрузки;
- соблюдены ограничения по загрузке багажно-грузовых отсеков самолета.

Диспетчер по загрузке обязан доложить члену летного экипажа о произведенной загрузке самолета, обеспечении соответствия масс и размещения грузов, почты и багажа данным расчетам, приведенным в центровочном графике, а также об обеспечении крепления загрузки в соответствии с требованиями Перевозчика.

В случае выявления расхождений, произвести соответствующие изменения фактического размещения загрузки и корректировку документации.

После получения документов и доклада Диспетчера по загрузке член летного экипажа проверяет достоверность расчета коммерческой загрузки самолета.

На основании доклада Диспетчера по загрузке и информации в Loadsheet (СЗВ) проверяет крепление и фактическое расположение загрузки. В случае отсутствия ошибок член летного экипажа подписывает Loadsheet (СЗВ) и центровочный график.

Подпись члена летного экипажа заверяет следующее:

- бланк центровочного графика соответствует типу и модификации самолета;
- расчеты выполнены правильно;
- размещение груза, почты и багажа произведено в соответствии с требованиями Перевозчика.

Для предупреждения опрокидывания самолета на хвост при загрузке диспетчер по центровке обязан сделать прикидочный расчет центровки самолета с грузом, почтой и багажом, но без пассажиров, экипажа и топлива.

Предварительная загрузка разрешается только при условии, если прикидочная центровка меньше предельно допустимой центровки самолета на земле. Прикидочные расчеты центровки предписывается выполнять только для самолетов, склонных к опрокидыванию на хвост.

Выгрузка груза, почты и багажа на самолетах, склонных к опрокидыванию на хвост, должна производиться, начиная с крайних задних грузовых отсеков. Разгрузка передних грузовых отсеков должна производиться в последнюю очередь. Диспетчер по центровке должен уведомить об этом Диспетчера по загрузке путем отметки в Loadsheet (СЗВ) в графе SI о возможном опрокидывании самолета на хвост при разгрузке ВС.

Все работы по выполнению центровки, загрузки и контролю должны производиться только персоналом, работающим по контракту, либо по трудовому договору с обслуживающей компанией. Персонал, связанный с выполнением процедур по центровке и загрузке, должен знать правила и особенности вышеуказанных работ с учетом требований Перевозчика.

По возможности, функции расчета центровки, планирования и контроля загрузки должны выполняться разными сертифицированными специалистами вне зависимости от того выполняется ли расчет и планирование вручную, либо с помощью автоматизированных систем расчета центровки и загрузки.

Допускается производить расчет центровки и выпуск Loadsheet (СЗВ) непосредственно экипажем. Все расчеты и документы должны быть подготовлены до вылета рейса.

## 5.5.2 Расчет загрузки и центровки

### 5.5.2.1 Расчет загрузки

- необходимо выполнять на каждый рейс;

<b>ATU</b> згдоно	<b>Руководство по организации наземного обслуживания (часть D)</b>			
	Издание 01	Ревизия 00	Действует с 01.05.2022	<b>РД-06-02</b>
Расчет массы и центровки воздушного судна				

- может производиться как вручную, так и с помощью автоматизированных систем расчета загрузки и центровки;
- должен производиться только сертифицированным персоналом, имеющим достаточную квалификацию для выполнения данных работ.

Расчет загрузки служит для определения:

- предельной и фактической загрузки и такого ее размещения, при котором центр тяжести самолета находится в диапазоне допустимых полетных центровок и обеспечивает безопасность в полете и устойчивость на земле;
- количества грузов и почты на борту (не должно превышать максимально допустимого, с учетом возможных ограничений по предельному количеству груза и почты на данном рейсе).

#### 5.5.2.2 Расчет центровки

- необходимо выполнять на каждый рейс, где требуется выпуск Loadsheet (СЗВ) (смотри рисунок 9);
- может производиться как вручную, так и с помощью автоматизированных систем расчета загрузки и центровки;
- может быть проведен диспетчером по центровке как из базового аэропорта, так и из внебазового аэропорта с использованием процедуры удаленной центровки ВС;
- должен производиться только сертифицированным персоналом, имеющим достаточную квалификацию для выполнения данных работ.

Основной целью расчета центровки является определение расположения ЦТ самолета в результате его коммерческой загрузки, заправки топливом и с учетом соблюдения эксплуатационных ограничений по массе и центровке.

#### 5.5.2.3 Схема загрузки


- необходима на каждый рейс, где требуется выпуск Loadsheet (СЗВ);
- все расчеты должны производиться только сертифицированным персоналом, имеющим достаточную квалификацию для выполнения данных работ.

Схема загрузки должна быть подписана Диспетчером по загрузке и заверять следующее:

- соответствие схемы загрузки результатам окончательного расчета коммерческой загрузки, представленной в Loadsheet (СЗВ);
- грузовые отсеки перед погрузкой осмотрены на предмет повреждений обшивки, полов и отсутствия посторонних предметов;
- загрузка грузов, почты и багажа выполнена в полном соответствии с инструкцией по загрузке;
- груз, почта и багаж надежно закреплены;
- ограничения по загрузке грузовых отсеков не превышены;
- отсутствие повреждений, причиненных самолету во время погрузки и разгрузки;
- крепление специальных видов багажа и груза осуществлено в соответствии с требованиями Перевозчика.

Процедуры расчета загрузки и центровки считаются законченными если:

- загрузка произведена в точном соответствии с инструкцией по загрузке;
- груз, почта и багаж надежно закреплены и при различных положениях самолета не будут смещены;
- Loadsheet (СЗВ) на рейс подготовлена и проверена и, в случае необходимости, в ней сделаны все изменения в последнюю минуту;

 <b>зГДОНО</b>	<b>Руководство по организации наземного обслуживания (часть D)</b>			
	Издание 01	Ревизия 00	Действует с 01.05.2022	<b>РД-06-02</b>
Расчет массы и центровки воздушного судна				

- экипаж принял Loadsheet (СЗВ) на рейс, о чем свидетельствует подпись КВС в соответствующем поле Loadsheet (СЗВ), и, в случае изменений в последнюю минуту, экипаж проинформирован об их наличии.

Ответственность за выпущенные Loadsheet (СЗВ) и инструкцию по загрузке лежит на сотрудниках, подписавших эти документы. В случае выпуска Loadsheet (СЗВ) экипажем, ответственность за соответствие загрузки выполненным расчетам лежит на экипаже.

#### 5.5.2.4 Ручной расчет Loadsheet (СЗВ)

При расчете Loadsheet (СЗВ) вручную диспетчер по центровке подписывает ее и это означает что:

- все данные внесены корректно;
- данные предварительного расчета были сверены с данными окончательного расчета и все расхождения учтены и понятны;
- номер рейса совпадает с номером рейса в Loadsheet (СЗВ);
- бортовой номер самолета соответствует номеру выполняемого рейса;
- тип воздушного судна, конфигурация грузовых отсеков соответствуют типу ВС, выполняющему рейс;
- количество членов рабочего экипажа соответствует данным, полученным от экипажа или полетному заданию;
- данные о DOW/DOI соответствуют данным, полученным из АНМ 560/565, либо из сводных таблиц весовых и центровочных данных;
- количество топлива на взлете соответствует данным, полученным от экипажа, или штурманскому расчету;
- максимальная взлетная масса не превышена и соответствует данным из АНМ 560/565 или сводных таблиц весовых и центровочных данных и на ВС отсутствуют дополнительные ограничения по максимальной взлетной массе;
- данные о транзитной загрузке отражены в LDM/CPM;
- данные о грузе и почте соответствуют данным в грузовом манифесте;
- учтен вес дополнительного оборудования, не включенного в DOW/DOI из АНМ 560/565, и в поле SI имеются записи о перечне дополнительного оборудования, включенного в DOW/DOI в случае наличия такого оборудования;
- загрузка ВС произведена в полном соответствии с инструкцией по загрузке.

#### 5.5.2.5 Ответственность диспетчера по загрузке

Диспетчер по загрузке обязан проверить загрузку ВС. В случае обнаружения расхождения Диспетчер по загрузке обязан передать схему загрузки Диспетчеру по центровке для внесения необходимых изменений. Если это сделать невозможно, тогда Диспетчер по загрузке должен записать измененные данные в разделе «Отчет» (Report). Если до вылета рейса ожидается изменение загрузки, то Loadsheet (СЗВ) должна быть подписана только после внесения всех изменений. Loadsheet (СЗВ), выпущенные экипажем. Если Loadsheet (СЗВ) планируется подготавливать вручную экипажем, то диспетчер по центровке несет ответственность за передачу экипажу следующих данных:

- масса груза, почты и багажа;
- распределение загрузки в соответствии с инструкцией по загрузке.

### 5.6 Автоматизированный выпуск Loadsheet (СЗВ) при подготовке Loadsheet (СЗВ) с помощью автоматизированных систем расчета загрузки и центровки

Диспетчер по центровке должен убедиться в том, что:

- номер рейса совпадает с номером рейса в Loadsheet (СЗВ);

<b>ATU</b> ЗГДОНО	<b>Руководство по организации наземного обслуживания (часть D)</b>			
	Издание 01	Ревизия 00	Действует с 01.05.2022	<b>РД-06-02</b>
Расчет массы и центровки воздушного судна				

- бортовой номер самолета соответствует номеру выполняемого рейса;
- тип ВС, компоновка и конфигурация грузовых отсеков соответствует типу ВС, выполняющего рейс;
- количество членов рабочего экипажа соответствует данным, полученным от экипажа, и/или полетному заданию;
- данные о DOW/DOI соответствуют данным, полученным из АНМ 560/565, либо из сводных таблиц весовых и центровочных данных Авиакомпании;
- количество топлива на взлете соответствует данным, полученным от экипажа и/или штурманского расчета;
- максимальная взлетная масса не превышена и соответствует данным из АНМ 560/565 или сводных таблиц весовых и центровочных данных Авиакомпании;
- данные о транзитной загрузке отражены в LDM/CPM;
- данные о грузе и почте соответствуют данным в грузовом манифесте;
- учтена масса дополнительного оборудования, не включенного в DOW/DOI из АНМ 560/565, и в поле SI имеются записи о перечне дополнительного оборудования, включенного в DOW/DOI в случае наличия такого оборудования;
- загрузка ВС произведена в полном соответствии с инструкцией по загрузке.

Изменения:

Все последующие изменения в Loadsheet (СЗВ) могут быть сделаны только:

- Диспетчером по центровке;
- Вторым пилотом.

Диспетчер по центровке и диспетчер по загрузке несут ответственность за корректность вычислений и достоверность введенных данных.

#### 5.6.1 Требования к документу

Для выполнения указанной загрузки, диспетчеру по центровке необходимо, в дополнение к СЗВ выпустить и подписать схему загрузки.

Убедиться, что данные по заправке соответствуют данным в trip info. Trip info, предоставленное экипажем, содержит следующую информацию:

- остаток топлива;
- топливо на взлет;
- топливо на руление;
- топливо на полет;
- максимальный взлетный вес.

#### Проверка итоговой загрузки

Диспетчер по центровке производя окончательный ввод в систему (выпуск Loadsheet (СЗВ)), получает подтверждение от диспетчера по загрузке о том, что:


- информация в схему загрузки была внесена в соответствии с планируемой в Loadsheet (СЗВ);
- необходимые существенные изменения были внесены в схему загрузки.

#### 5.6.2 Подпись

Автоматизированный Loadsheet (СЗВ) должен быть подписан диспетчером по центровке.

Ручная подпись может быть заменена электронной (электронным идентификатором), состоящей из персональной идентификационной записи и пароля. Кроме того, диспетчер по загрузке ставит свою подпись в автоматизированном Loadsheet (СЗВ) в поле ответственности за загрузку ВС.



 <b>ЗГДОНО</b>	<b>Руководство по организации наземного обслуживания (часть D)</b>			
	Издание 01	Ревизия 00	Действует с 01.05.2022	<b>РД-06-02</b>
Расчет массы и центровки воздушного судна				

## 5.7 Автоматизированные системы расчета центровки и загрузки

В случае использования автоматизированной системы расчета центровки и загрузки Loadsheet (СЗВ), выпущенная системой, может быть использована вместо Loadsheet (СЗВ), выпущенной вручную.

До начала работы в автоматизированной системе должны быть выполнены следующие процедуры:

- Авиакомпания должна предоставить данные АНМ 560/565 по планируемым бортам в обслуживающую компанию не менее чем за неделю до начала полетов ВС в конкретный аэропорт для ввода данных в автоматизированную систему расчета центровки и загрузки;
- ОК после ввода данных в автоматизированную систему расчета загрузки и центровки должна произвести распечатку базы данных, введенных на основании АНМ 560/565;
- ОК должна выпустить не менее двух тестовых Loadsheet (СЗВ) на каждый бортовой номер ВС с различными вариантами загрузки грузов;
- тестовые Loadsheet (СЗВ) и распечатки базы данных должны быть направлены в авиакомпанию на адрес [sop@aviastartu.ru](mailto:sop@aviastartu.ru) и в адрес ведущих специалистов ПДС для проверки и выдачи разрешения на выполнение расчетов центровки и загрузки с помощью автоматизированных систем расчета загрузки и центровки.

Без получения от авиакомпании разрешения на использование автоматизированной системы расчета загрузки и центровки передавать на борт документы (Loadsheet (СЗВ) или инструкцию по загрузке), выпущенные системой, не разрешается.

Автоматизированная система расчета загрузки и центровки до распечатки Loadsheet (СЗВ) должна автоматически производить проверку следующих параметров:

- максимальная взлетная масса не превышена;
- ограничения по массе для каждого грузового отсека или по каждой позиции для самолетов со средствами пакетирования не превышены;
- общая загрузка груза и почты не превышает максимально допустимые значения;
- центр тяжести ВС находится в допустимых диапазонах для центровки без топлива и на взлете.

Автоматизированная система расчета центровки и загрузки не должна выпускать Loadsheet (СЗВ) при превышении любых ограничений по массе или центровке ВС.

Допускается распечатка Loadsheet (СЗВ) без данных по центровке (Load and Trim Sheet). В этом случае данные по центровке (Load and Trim Sheet) могут быть вычислены вручную с помощью центровочных графиков на основании данных из Loadsheet (СЗВ).

Обновление данных в автоматизированных системах расчета центровки и загрузки должно осуществляться после любых изменений в АНМ 560/565.

Информация Loadsheet (СЗВ) и схема загрузки должны храниться в Авиакомпании в течение 3-х месяцев, а затем должны храниться в специальных хранилищах в течение не менее 1 года.

Изменения в последнюю минуту (LMC) При внесении изменений в графу LMC диспетчер по загрузке (либо член экипажа при подготовке Loadsheet (СЗВ) силами экипажа) учитывает следующее:

- суммарная масса вносимой коммерческой загрузки не должна превышать массу, указанную в графе UNDERLOAD BEFORE LMC;
- загрузка отдельных багажно-грузовых отсеков не должна быть превышена по ограничениям по массе;

<b>ATU</b> ЗГДОНО	<b>Руководство по организации наземного обслуживания (часть D)</b>			
	Издание 01	Ревизия 00	Действует с 01.05.2022	<b>РД-06-02</b>
Расчет массы и центровки воздушного судна				

- центровка ВС должна находиться в пределах допустимых значений. В случае изменений в последнюю минуту диспетчер по загрузке обязан:
- сделать изменения в графе LMC («Изменения в последнюю минуту») во всех подписанных экземплярах Loadsheet (СЗВ), в аэропорту вылета;
- сообщить об изменениях Диспетчеру по центровке. Максимальное количество добавленной/снятой коммерческой загрузки без выпуска новой Loadsheet (СЗВ) составляет 500 кг для ВС Боинг 757 200. Все изменения, связанные с добавлением (снятием) части коммерческой загрузки, ответственный за организацию коммерческого обслуживания ВС на перроне согласовывает с ответственным за центровку.

Изменения в графе LMC вносятся во все подписанные экземпляры Loadsheet (СЗВ). Изменения в последнюю минуту должны передаваться экипажу. Наземный персонал несет ответственность за незамедлительное оповещение экипажа обо всех изменениях в последнюю минуту.

Копия Loadsheet (СЗВ) с изменениями в последнюю минуту должна передаваться экипажу непосредственно, либо данные об изменениях, только после того как диспетчер по загрузке:

- внес все необходимые изменения во все копии Loadsheet (СЗВ);
- убедился, что не превышены все допустимые ограничения по массе;
- убедился, что расчетные значения центровки находятся в допустимых пределах.

Изменения в СЗВ должны отражать следующее:

- общая масса всех изменения со знаком (+) или (-);
- влияние изменений на центровку ВС;
- скорректированные значения массы без топлива (ZFW) и взлетной массы (TOW), не превышающие предельно допустимые значения;

Все изменения в последнюю минуту связанные с дозаправкой или сливом топлива должны быть отражены в Loadsheet (СЗВ) и сообщены экипажу.

## 5.8 Информирование КВС (NOTOC)


Документ NOTOC предназначен для информирования командира ВС о любом грузе, который является потенциально опасным или о котором должен быть информирован, по тем или иным причинам, экипаж ВС (необходимость специального размещения в самолете, особого внимания в процессе выполнения рейса, при остановке в транзитном пункте, выполнение специальных процедур во время задержки рейса).

Заполнение такой формы является стандартным требованием обеспечения безопасности полетов воздушного транспорта на всех рейсах ООО Авиакомпания «Авиастар-ТУ», на которых загружены грузы следующих категорий:

- опасные грузы;
- живые животные;
- человеческие останки;
- скоропортящиеся грузы;
- ценные грузы;
- оружие и боеприпасы к нему;
- другие специальные грузы.

NOTOC заполняется на стандартном бланке не менее, чем в 2 экземплярах: один бланк предназначен для КВС, другой для аэропорта отправления.

NOTOC оформляется на основании Инструкции грузоотправителя или Декларации отправителя опасных грузов и состоит из следующих полей, подлежащих заполнению:

 <b>ЗГДОНО</b>	<b>Руководство по организации наземного обслуживания (часть D)</b>			
	Издание 01	Ревизия 00	Действует с 01.05.2022	<b>РД-06-02</b>
Расчет массы и центровки воздушного судна				

1. Station of loading (Пункт загрузки).
2. Flight number (Номер рейса).
3. Date (Дата).
4. Aircraft registration (Регистрационный номер самолета).
5. Prepared by/ Заполнено.

Заполняется грузовой службой, которая оформляет это сообщение для передачи его в службы центровки для последующей передачи его командиру ВС.

6. Station of unloading (Пункт разгрузки) – трехбуквенный код аэропорта разгрузки.
7. Air waybill number (Номер авианакладной).
8. Proper shipping name (Полное наименование груза).
9. Class or division (классификация, к которой относится данный тип опасного груза).
10. UN or ID number (Идентификационный номер ID или UN, присвоенный данному грузу).
11. Subsidiary risk (Дополнительная опасность) – указывается степень дополнительной опасности, в соответствии с информацией Декларации отправителя опасных грузов.
12. Number of packages (Количество упаковок).
13. Net quantity of transport index per package (Вес нетто каждой упаковки с указанием единицы измерения) – указать весовую характеристику каждой упаковки в килограммах или литрах, например, 15 KG или 4 L. Для радиоактивных веществ категории II и III (RRY – желтая наклейка) указывается транспортный индекс, обозначенный на упаковке, например, TI 7.4.
14. Radioactive category (Категория радиоактивности материалов) – указывается I, II или III категории, согласно ярлыку на упаковке.
15. Packing group (Группа упаковки) – указать код группы упаковки.
16. Code (see reverse) (Код (см. обратную сторону) – указать код груза.
17. CAO (Только грузовым самолетом) – внести знак "X", если NOTOC оформляется на груз, подлежащий перевозке только грузовым самолетом.
18. Loaded (Загружено) – это поле подразделяется на две графы – "POSITION" (Размещение на ВС), в которой указывается позиция груза в самолете, а в графе "ULD ID" ("Идентификационный номер с кодом ID, присвоенный средству пакетирования") указывается идентификационный код стандартного средства пакетирования.
19. Other special load (Другой специальный груз).
20. Loading supervisor's signature (Подпись диспетчера по загрузке/лица, ответственного за загрузку).
21. Captain's signature (Подпись командира ВС).
22. Other information (Другая информация).
23. There is no evidence that any damaged or leaking packages containing dangerous goods have been loaded on the aircraft (Видимых признаков повреждения или протекания упаковок, содержащих опасный груз, загруженных на самолет, не обнаружено).

Заполнение всех полей NOTOC является обязательным, за исключением граф «Other special load» и «Other information». Форма NOTOC должна находиться на борту самолета в течении всего времени выполнения рейса, например, при выполнении много плечевого рейса, смене экипажа на маршруте и пр. Информацию о наличии на борту особых грузов (NOTOC) необходимо передать командиру ВС, который подписывает формуляр.

Многоплечевые рейсы:

Каждый аэропорт, выпускающий NOTOC, должен подготовить отдельные экземпляры для каждого аэропорта посадки по маршруту движения рейса. После посадки в каждом аэропорту, Диспетчер по загрузке должен собрать все экземпляры NOTOC у экипажа (включая окончательный NOTOC).

<b>ATU</b> ЗДОНО	<b>Руководство по организации наземного обслуживания (часть D)</b>			
	Издание 01	Ревизия 00	Действует с 01.05.2022	<b>РД-06-02</b>
Расчет массы и центровки воздушного судна				

Транзитный и/или объединенный NOTOC должен быть предоставлен члену вылетающего экипажа Диспетчером по загрузке по мере поступления особых грузов. Диспетчер по загрузке должен подписать окончательный NOTOC сам и получить подпись командира ВС.

Информация об изменении или перемещении на другую позицию транзитных опасных или специальных грузов должна быть внесена в формуляр транзитного NOTOC.

*Примечание.* Командир ВС должен быть информирован о любой загрузке, которая в силу своих особенностей может причинить вред. Экипаж также должен быть информирован о живых животных, особенно, если необходимо использовать систему вентиляции и подогрева багажно-грузовых отсеков для некоторых типов ВС, где данные системы управляются из кабины экипажа.

## 5.9 Передача данных по службам

Данные о загрузке для подготовки инструкции по загрузке и Loadsheet (СЗВ) передаются Диспетчеру по центровке с помощью специальной заполняемой экипажем формы, называемой «Trip info». В отдельных случаях, когда непосредственная передача формы «Trip info» не представляется возможной, данные могут передаваться по телефону или радиосвязи.

Данные, полученные от экипажа «Под бортом», передаются в диспетчерскую по центровке либо диспетчером по загрузке, либо супервайзером - сотрудником, ответственным за обслуживание рейса.

Все остальные оперативные данные и изменения, возникшие в процессе загрузки ВС, передаются в диспетчерскую по центровке аналогично. Все данные должны передаваться одним и тем же лицом.

Ответственный за передачу данных должен согласовать с Диспетчером по центровке следующее:

- Изменения в загрузке и возможные дополнения к уже переданным данным;
- Завершение работ по загрузке ВС. Он должен подтвердить, подписав инструкцию по загрузке, что самолет загружен в полном соответствии с инструкцией по загрузке и данные переданы Диспетчеру по центровке и согласованы с ним.


Диспетчер по центровке обязан:

- подтвердить голосом корректность полученной информации и повторить всю полученную по телефону или радио информацию по загрузке и ее изменению;
- записать все данные на бумагу, чтобы в любой момент времени можно было убедиться в правильность полученных данных до момента окончательного выпуска Loadsheet (СЗВ);
- держать эти записи доступными вплоть до вылета рейса;
- подписать обновленные данные по загрузке ВС в отчете по загрузке рейса там, где эти данные должны храниться.

При внесении изменений в Loadsheet (СЗВ) после корректировки топлива Диспетчер по загрузке должен убедиться в следующем:

- измененная масса топлива не превышает предельно допустимые значения в совокупности с изменениями по грузу и почте;
- в результате изменений не превышены предельно допустимые взлетная (MTOW) масса и масса без топлива (MZFW);
- в результате изменений в последнюю минуту нет необходимости перевыпуска Loadsheet (СЗВ) и коррекции весовых и центровочных значений.

В случае необходимости перевыпуска, Loadsheet (СЗВ) должна быть полностью заменена на новую как при ручном расчете, так и при автоматизированном, и доставлена на борт ВС для согласования и подписания экипажем.

 <b>зГДОНО</b>	<b>Руководство по организации наземного обслуживания (часть D)</b>			
	Издание 01	Ревизия 00	Действует с 01.05.2022	<b>РД-06-02</b>
Расчет массы и центровки воздушного судна				

### 5.10 Балласт. Виды балласта.

В качестве балласта может использоваться:

- топливо;
- вода;
- техническое оборудование (авиаколесо);
- дополнительная загрузка (мешки с балластом).

В каждом аэропорту, где могут ожидать проблемы с центровкой ВС, должно быть доступно достаточное количество мешков с балластом.

Мешки с балластом должны удовлетворять следующим требованиям:

- вес по 25 кг (или другой в случае наличия);
- мешок должен быть сделан из ткущегося джутового/синтетического материала;
- содержание: сухая галька, грубый круглый гравий или галька среднего диаметра 12-15 мм.

Условия хранения мешков балласта:

- предпочтительно хранить мешки в закрытом помещении;
- если хранение мешков осуществляется на открытом воздухе, их необходимо поместить на доски и защитить от внешних осадков подходящим покрытием;
- периодически необходимо проверять их вес и состояние.

Мешки балласта могут быть загружены, только если находятся в удовлетворительном состоянии.

### 5.11 Передача данных о загрузке во внебазовые аэропорты

В течение 15 минут после вылета ВС диспетчер по загрузке передается диспетчеру по центровке подписанные экземпляры LIR и Loadsheet (СЗВ).

Диспетчер по центровке выполняет следующие действия:

- сверяет фактическую загрузку, отраженную в документации, с заведенной в автоматизированную систему;
- обновляет данные в случае возникновения LMC;
- вносит в автоматизированную систему комментарии к вылетным телеграммам.

После внесения необходимых изменений диспетчер по центровке осуществляет рассылку вылетных телеграмм LDM, CPM, UCM либо по средством автоматизированной системы, либо вручную по каналам SITATEX, либо на e-mail адреса аэропорта прилета.

### 5.12 Структурные ограничения

Самолет является гибкой конструкцией. Кроме деформирующих перегрузок, возникающих в полете, на фюзеляж самолета и элементы конструкции планера оказывается воздействие при перераспределении и изменении количества перевозимых грузов.

Для того, чтобы деформирующие усилия не превысили максимально допустимых значений, способных привести к деформации конструкции и элементов планера, предусмотрены следующие ограничения по загрузке:

- Ограничения погонной (линейной) нагрузки.
- Ограничения по максимальной загрузке отсеков.
- Ограничения по площадной нагрузке.
- Ограничения контактной нагрузки.
- Ограничения по точечной нагрузке.
- Ограничение ассиметричной загрузки.

<b>ATU</b> ЗДОНО	<b>Руководство по организации наземного обслуживания (часть D)</b>			
	Издание 01	Ревизия 00	Действует с 01.05.2022	<b>РД-06-02</b>
Расчет массы и центровки воздушного судна				

- Ограничение комбинированной загрузки.
- Ограничение совокупной загрузки.
- Ограничения загрузки на разделительные сетки.

### 5.13 Ограничения погонной (линейной) нагрузки

Ограничение погонной (линейной) нагрузки - это максимально допустимая нагрузка, воспринимаемая любым отрезком пола самолета по длине фюзеляжа. Ограничение измеряется в фунтах на дюйм или килограммах на метр длины фюзеляжа.

Величина нагрузки на пол определяется отношением массы места груза к длине этого места в направлении полета. На практике, если место груза укладывается в пределах одного отсека, при этом не превышены ограничения по максимальной загрузке отсека и ограничения по площадной нагрузке, проверка соблюдения ограничений по линейной нагрузке на пол не требуется.

### 5.14 Ограничение загрузки отсека

Ограничение загрузки отсека – это максимально допустимая масса загрузки, которую можно разместить в отсеке.

Ограничение устанавливается в фунтах или килограммах.

Ограничение по загрузке отсека применяется к общей массе загрузки, расположенной в данном отсеке.

### 5.15 Ограничение допустимого давления на пол (площадной нагрузки)

Ограничение допустимого давления на пол (площадной нагрузки) - это максимально допустимая нагрузка на единицу площади поверхности пола.


Ограничение по площадной нагрузке устанавливается в килограммах на квадратный метр (фунтах на квадратный фут) и определяет максимально допустимую нагрузку на некоторую площадь поверхности пола (балок, стоек, панелей пола и шпангоутов).

На практике ограничение по нагрузке на площадь пола определяется для площади, ограниченной внешним контуром точек контакта места груза с полом. Не допускается превышать установленные значения допустимого давления на пол одного или нескольких мест груза, независимо от того, как эта загрузка соприкасается с полом в пределах занимаемой площади.

Если давление на пол превышает установленные значения, данное место груза не может быть загружено в отсек. Для перевозки такого груза необходимо использовать подкладочные материалы.

Подкладочный материал должен отвечать следующим требованиям:

- Он должен иметь достаточную жесткость для распределения нагрузки. Эта жесткость определяется длиной подкладочного материала и массой загрузки за пределами и внутри каждой фактической точки контакта упаковки с подкладочным материалом. Итоговая площадь, ограниченная внешним контуром подкладочного материала, позволит распределить нагрузку в пределах допустимых значений.
- В случае использования подкладочных материалов на площадь, ограниченную внешними точками контакта подкладочных материалов, не допускается загрузка никаких других грузов, если суммарная масса этих грузов не была учтена при расчете необходимого количества подкладочных материалов.

 <b>згдоно</b>	<b>Руководство по организации наземного обслуживания (часть D)</b>			
	Издание 01	Ревизия 00	Действует с 01.05.2022	<b>РД-06-02</b>
Расчет массы и центровки воздушного судна				

### 5.16 Ограничение удельного давления на пол (контактной нагрузки)

Ограничение удельного давления - это максимально допустимая нагрузка в пределах площади контакта загрузки с полом.

Данное ограничение используется для предупреждения превышения максимальной нагрузки на горизонтальные поверхности пола (листы металла, наборные сотовые панели). Значение нагрузки определяется отношением массы места груза к суммарной площади поверхностей контакта с полом.

Если установлено ограничение удельного давления на пол  $2000 \text{ кг/м}^2$ , соответствие удельного давления этому ограничению необходимо будет проверять делением массы груза на сумму фактических площадей контакта с полом.

Если превышена максимально допустимая контактная нагрузка на пол, необходимо использовать подкладочные материалы.

Подкладочный материал должен иметь достаточную жесткость для распределения нагрузки, эта жесткость определяется длиной подкладочного материала и массой загрузки за пределами и внутри каждой фактической точки контакта упаковки с подкладочным материалом.

Итоговая площадь, ограниченная внешним контуром подкладочного материала, позволит распределить нагрузку в пределах допустимых значений. Фактическая площадь контакта подкладочных материалов с полом должна распределить нагрузку в пределах максимально допустимых значений.

Для определения необходимой площади контактной поверхности, необходимо выполнить следующие расчеты: разделить массу груза на величину ограничения удельного давления на пол.

Если удельное давление на пол не оговорено, перед загрузкой тяжеловесного груза необходимо проделать следующие процедуры:

- Проверьте соблюдение ограничений допустимого давления на пол;
- Если максимально допустимое значение давления на пол не превышено, однако фактическая площадь контакта груза с полом мала, (например, узкие доски, обода, дополнительные набойки на оборудовании и т.д.) необходимо использовать подкладочные материалы. Площадь контакта с полом в этом случае должна быть равна как минимум  $\frac{1}{4}$  площади, используемой при определении величины допустимого давления на пол.

### 5.17 Ограничение по максимально допустимой точечной нагрузке

Ограничение по максимально допустимой точечной нагрузке - это сопротивление прокалывающим нагрузкам материалом пола отсека (вызываемой тяжелым грузом, опирающимся на очень маленькую поверхность).

Максимально допустимая точечная нагрузка - это давление, определяемое в килограммах на квадратный сантиметр или в фунтах на квадратный дюйм. На практике допустимые значения по точечной нагрузке очень высоки. Как правило, загружаемая загрузка не достигает этих ограничений, поэтому эти нагрузки не рассчитываются и ограничения не публикуются в данном руководстве. Тем не менее, необходимо соблюдать элементарные меры предосторожности при погрузочно-разгрузочных работах.

Меры предосторожности.

При обработке тяжелых грузов с массой одного места более 50 кг не допускается ставить такие грузы на угол или кромку.

<b>ATU</b>	<b>Руководство по организации наземного обслуживания (часть D)</b>			
	Издание 01	Ревизия 00	Действует с 01.05.2022	<b>РД-06-02</b>
<b>ЗДОНО</b>	Расчет массы и центровки воздушного судна			

Если для перемещения грузов по отсеку используется рычаг, необходимо использовать предохранительные подкладочные материалы для упоров, например, доски.

### 5.18 Ограничения комбинированной загрузки

Ограничение комбинированной загрузки определяет максимальную массу, которая может быть перевезена на основной палубе в комбинации с загрузкой нижней и верхней палуб самолета в пределах, установленных передней и задней границами зоны.

Ограничение комбинированной загрузки устанавливается в килограммах или фунтах и используется для предупреждения превышения максимальных нагрузок на стрингеры и шпангоуты фюзеляжа самолета.

Если значение комбинированной загрузки установлено 3510 кг/м, это означает, что на один погонный метр фюзеляжа самолета (основная палуба + нижняя палуба) может быть загружена масса не более 3510 кг. Ограничение должно быть проверено суммированием массы, планируемой для загрузки на основную и на нижнюю палубу, для определенной секции фюзеляжа.

Если в результате вычислений выяснилось, что ограничение комбинированной загрузки превышено, необходимо заново перераспределить загрузку по отсекам.

### 5.19 Ограничение нагрузки на разделительные сетки

Ограничение нагрузки на разделительные сетки определяет максимальную массу, которую могут выдержать разделительные сетки в случае воздействия на нее загрузки отсека в аварийных ситуациях. Ограничение устанавливается в килограммах или фунтах и используется для предупреждения смещения загрузки, расположенной спереди или сзади разделительной сетки.

На практике проверки соблюдения ограничений по нагрузке на разделительные сетки не требуется, при условии, что все сетки установлены и правильно закреплены на штатных местах.

### 5.20 Сводная загрузочная ведомость

Сводная загрузочная ведомость (рисунок 9) является одним из основных полетных документов и служит для подсчета коммерческой загрузки и составления телеграмм LDM.

Сводная загрузочная ведомость содержит следующую полетную информацию:


- общую коммерческую загрузку, включая общую массу багажа, груза и почты по участкам маршрута;
- распределение коммерческой загрузки, включая общую массу багажа, груза и почты на борту ВС, по пунктам назначения и с указанием номера отсека, куда она загружена;
- данные о специальном грузе, об отклонениях от нормы и т.п.;
- рассчитанную центровку самолета;
- подпись ответственного лица за составление Loadsheet;
- подпись ответственного члена экипажа за проверку Loadsheet.

Сводная загрузочная ведомость должна иметь стандартную форму. Сводная загрузочная ведомость подготавливается не более чем в четырех экземплярах и распределяется следующим образом:

- Два экземпляра для вылетающего ВС (один - для экипажа, один - для пункта первой посадки);
- Один экземпляр для архива пункта отправления;
- Один экземпляр для нужд перевозчика, если он этого требует.

При необходимости количество экземпляров может быть увеличено.



 <b>згдоно</b>	<b>Руководство по организации наземного обслуживания (часть D)</b>		
	Издание 01	Ревизия 00	Действует с 01.05.2022
Расчет массы и центровки воздушного судна			

Сводная загрузочная ведомость заполняется следующими данными:

1. Flight number – номер рейса.
2. Date – дата.
3. Captain – Командир воздушного судна.
4. From – трехбуквенный код аэропорта отправления.
5. To – Трехбуквенный код аэропорта транзита.
6. To – Трехбуквенный код аэропорта назначения.
7. A/C Reg. – Регистрационный номер воздушного судна.
8. Crew – количество членов экипажа (исключая тех, кто летит как пассажиры).
9. Crew – количество членов экипажа, которые летят как пассажиры.
10. BASIC WEIGHT – масса пустого самолета после его изготовления на заводе, определяется взвешиванием и вписывается в формуляр самолета. Масса пустого самолета складывается из массы планера, массы силовой установки, массы оборудования кабины экипажа, бытовых и багажно-грузовых помещений, пилотажно-навигационного оборудования, массы не сливаемого остатка топлива и жидкости в гидросистемах.
11. Crew – масса членов экипажа.
12. FLIGHT KIT- техаптечка воздушного судна.
13. DRY OPERATING WEIGHT – масса пустого снаряженного самолета включает: BASIC WEIGHT, вес кухни, вес экипажа, вес багажа экипажа. Запасная графа для уточнения массы пустого снаряженного самолета.
14. Take off Fuel (TOF) - количество топлива на борту ВС без массы топлива на руление.
15. OPERATING WEIGHT – оперативная масса (п17 +п18)
16. Max. weight for zero fuel - максимальная масса самолета, при нулевом количестве топлива, но с загрузкой.
17. Allowed weight for take-off - масса, разрешенная для взлета. Используется наименьшая из сумм, указанных в п.20 «а» или «с», или п.23.
18. OPERATING WEIGHT – оперативная масса.
19. ALLOWED TRAFFIC LOAD – наибольшая коммерческая загрузка, определяемая требованиями безопасности полета. Эта величина представляет собой разность между наименьшей из данных цифр, указанной в п.17 «а» или «с», или п.20 и п.23.
20. Max. weight for take-off – максимальная масса самолета, разрешенная для взлета.
21. Max. weight for landing – максимальная масса самолета, разрешенная для посадки..
22. Trip fuel – общее количество топлива для полета с момента взлета до посадки в первом пункте по маршруту рейса.
23. Allowed weight for take-off - масса, разрешенная для взлета. Используется наименьшая из сумм, указанных в п.17 «а» или «с», или п.20.
24. №ULD- номера средств пакетирования.
25. FWD-загрузка переднего багажного отсека.
26. AFT- загрузка заднего багажного отсека.
27. PASSENGER – количество пассажиров сопровождающих груз.
28. Empty ULD – позиция размещения и вес средств пакетирования без груза.
29. NET– вес груза и почты(нетто)
30. Gross – вес груза и почты(Брутто).
31. Total Weight- итоговый вес средств пакетирования.
32. Total Weight- итоговый вес груза и почты нетто.
33. Total Weight-суммарный вес груза и почты(брутто)
34. Passenger-вес пассажиров сопровождающих груз.

<b>ATU</b> ЗДОНО	<b>Руководство по организации наземного обслуживания (часть D)</b>			
	Издание 01	Ревизия 00	Действует с 01.05.2022	<b>РД-06-02</b>
Расчет массы и центровки воздушного судна				

35. Total Gross Weight-итоговый вес брутто коммерческой загрузки на рейсе.
36. Zero fuel Weight – фактическая масса пустого снаряженного самолета с коммерческой загрузкой.
37. Landing Weight – фактическая посадочная масса самолета, т.е. разность п.15 и п.22
38. Underload – недогрузка рейса, т.е. разность п.19 и п.39.
39. Destination – пункт назначения.
40. Specification – категория /вид LMC
41. CL/CPT – класс обслуживания или багажный отсек, куда загружаются паллеты, контейнеры, багаж, груз, почта.
42. +/- указание о дозагрузке или снятие ее.
43. Weight - масса дополнительной или снятой загрузки
44. LMC total weight – общая масса LMC.
45. Balance – центровка ВС
46. LMC – заполняется в соответствии с правилами перевозчика.
47. Prepared by – подпись лица, подготовившего документ
48. Approved – подпись представителя перевозчика, командира корабля или другого ответственного лица в зависимости от правил перевозчика.

### LOADSHEET CARGO aircraft

Aviastar-TU AIRLINES

Operator	4B/210	Fit. No	TUP	Date	Capt.	B-757-200
From	To	To	<b>LOAD MANIFEST</b> All weights in kg			
A/C Reg	Version	Crew				
	CARGO	8 + 9				

BASIC WEIGHT	(10)	MAXIMUM WEIGHTS FOR	ZERO FUEL	TAKE-OFF	LANDING
CREW	(11)		(16)		(21)
FLIGHT KIT	(12)	TAKE-OFF FUEL	(14)	TRIP FUEL	(22)
±		+		+	
DRY OPERATING WGT	(13)	ALLOWED WGT FOR TAKE-OFF (lowest of a > b or c)	a (17)	b (20)	c (23)
TAKE-OFF FUEL	(14)	OPERATING WEIGHT	(18)	(18)	(18)
±		-			
OPERATING WEIGHT	(15)	ALLOWED TRAFFIC LOAD	(19)	(19)	(19)

POS	No ULD	empty ULD	NET	GROSS	TOTAL GROSS WEIGHT
1 A					
2 B					
3 C					
4 D					
5 E					
6 F					
7 G					
8 H					
9 J	(24)	(28)	(29)	(30)	
10 K					
11 L					
12 M					
13 N					
14 P					
15 R					(35)
FWD 1	(25)				(36)
FWD 2					
AFT 3	(26)				(37)
AFT 4					
PASSENGER	(27)			(34)	(38)
TOTAL WEIGHT		(31)	(32)	(33)	

BALANCE CONDITIONS	ALLOWED TRAFFIC LOAD	(19)	TOTAL TRAFFIC LOAD	(39)
ZFW MAC %		(39)	LMC	(50)
TOW MAC %	UNDERLOAD BEFORE LMC	(42)	±	
LND MAC %			±	
STABTRIM град	LAST MINUTE CHANGES			
	Dest	Specifications	Cl/ Cpt ±	Weight
(49)	(43)	(44)	(45) (46)	(47)
	LMC Total ±	(48)		

<p style="text-align: center;"><u>LOADING CERTIFICATE</u></p> <p style="font-size: small;">I hereby certify that the loading to this aircraft is in accordance with the Flight Manual and the current Company Operations Manual or other instructions.</p> <p>Signature _____ (51) _____ Date _____</p>	<p style="text-align: center;"><u>CAPTAIN'S CERTIFICATE</u></p> <p style="font-size: small;">I hereby certify that requirements of the Air Navigation Order as amended have been complied with.</p> <p>Captain's Signature _____ (52) _____ Date _____</p>
---	--

Рис. 9 Сводная загрузочная ведомость Loadsheet.