

Конфигурация груза для авиаперевозки

Погрузка и укладка груза на воздушные суда

Грузы, отправляемые воздушным транспортом, как правило, требуют большего внимания к деталям. В отличие от внутренней части стандартного грузового контейнера или обычного грузового фургона, внутренняя часть воздушного судна, как правило, имеет неправильную форму. Воздушные суда с крылом неизменяемой геометрии — особенно те, которые работают на большой высоте — имеют изогнутую внутреннюю компоновку, в то время как более крупные воздушные суда могут иметь несколько палуб различной высоты. Кроме того, ширина и высота внутренних грузовых отсеков и дверей самолетов различны практически для каждого воздушного судна. Часто для нескольких этапов транспортного маршрута используется более одного воздушного судна, а это означает, что поддоны можно разбирать, а груз перегружать несколько раз, чтобы обеспечить соответствие различным типам самолетов. Это, как правило, приводит к распределению груза и его значительной переконсолидации на протяжении всего процесса перевозки.

При погрузке и хранении груза на воздушном судне существуют некоторые конкретные физические ограничения в отношении того, что и как может быть загружено:

Грузовой отсек — или иногда просто «отсек» — это любое пространство на воздушном судне, где хранится и транспортируется груз, включая любой из отсеков на воздушном судне. Отсеки каждого воздушного судна имеют определенные размеры, включая высоту, глубину, ширину и фигурную кривизну самого корпуса самолета. Эти размеры будут ограничивать характер загружаемых объектов и метод их загрузки.

Полезная нагрузка — максимальная грузоподъемность воздушного судна, обычно выражаемая массой. Максимальная полезная нагрузка может изменяться для одного воздушного судна в зависимости от расстояния и условий эксплуатации.

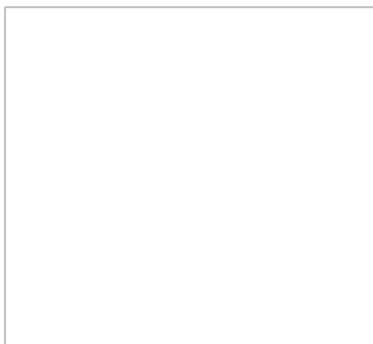
Размеры дверей – двери — это любые проемы, через которые груз может войти в воздушное судно или покинуть его. Воздушные суда имеют определенные размеры дверей в зависимости от модели, и в конечном итоге эти размеры ограничивают возможность погрузки грузов. Даже если отсек достаточно велик для хранения определенного предмета, этот предмет может не пройти через двери самолета. Специалисты по планированию и погрузке должны учитывать это, прежде чем приступить к загрузке предметов в самолет.

Балансировка нагрузки — груз, загружаемый в самолет, должен быть надлежащим образом сбалансирован. Сбалансированный груз обеспечивает максимальную безопасность и энергоэффективность, в то время как несбалансированный груз может привести к серьезным рискам для безопасности.

В любое время при загрузке груза на воздушное судно назначается **ответственный за погрузку**. Ответственным за загрузку может быть обычный член экипажа, пилот или, в случае крупных коммерческих операций, специально сертифицированные лица, которые работают только на погрузке грузов. В любой ситуации ответственный за погрузку — это лицо, которое в конечном итоге отвечает за определение метода погрузки груза в самолет и характера груза.

Груз может быть погружен в специально определенные секции воздушного судна, в том числе:

- **Палубный груз** – груз, загружаемый на главную палубу/в фюзеляж воздушного судна.
- **Груз в нижней части фюзеляжа** – груз, загружаемый на нижнюю палубу / нижнюю часть фюзеляжа воздушного судна.
- **Носовой груз** – груз, загруженный в передний отсек воздушного судна.
- **Хвостовой груз** – груз, загружаемый в задний отсек/зону за задней колесной базой воздушного судна.
- **Подвесной груз** – груз, перевозимый под винтокрылым летательным аппаратом с использованием специальной сетки, закрепленных жгутов и тросов.



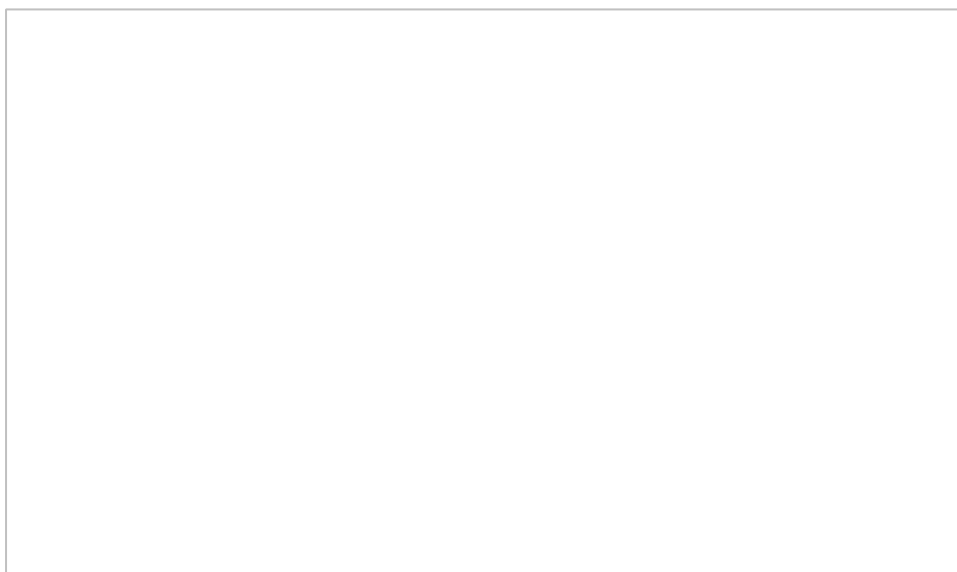
Грузовой отсек с боковой загрузкой



Грузовой отсек с носовой загрузкой

Чтобы учесть разницу в размерах для разных воздушных судов, грузы, перевозимые по воздуху, как правило, имеют «свободную погрузку», и загружаются в погрузочно-разгрузочную единицу самого нижнего класса (коробка, мешок и т. д.), чтобы погрузочно-разгрузочные бригады могли максимально использовать пространство и формировать сборку груза в соответствии с внутренним пространством доступного грузового отсека. Крупногабаритный груз или готовые поддоны, которые не соответствуют конкретным размерам рассматриваемого корпуса самолета, либо не будут загружены, либо должны быть разбиты на более мелкие единицы для погрузки.

Пример верхней палубы грузового самолета:



Перевозка грузов в винтокрылых летательных аппаратах (вертолетах) следует тем же общим идеям, включая ограниченный размер и форму как дверей, так и грузовых отсеков, а также сравнительно меньшую максимальную взлетную массу. Вертолеты имеют одно преимущество, которого нет у самолетов с крылом неизменяемой геометрии — возможность транспортировки громоздкого груза за пределами воздушного судна с помощью подвеса. Подвесной груз является относительно редким явлением, и требует специализированного оборудования, вертолета с соответствующими возможностями, а также требует специальной подготовки пилотов.

Пример подвесного груза в действии.

Sling Load



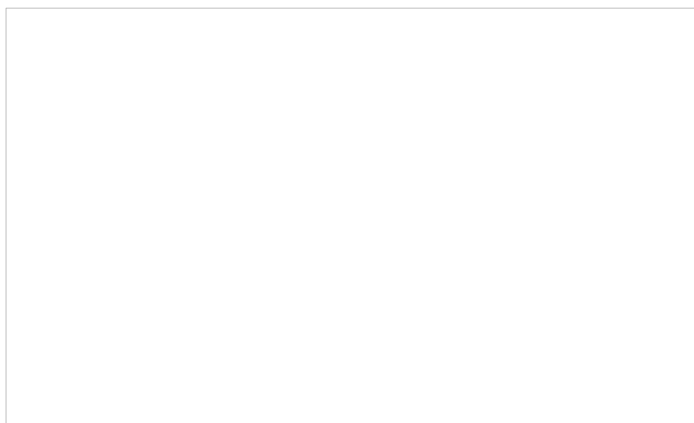
Устройства комплектования грузов – многие воздушные суда используют так называемые «устройства комплектования грузов» (ULD) или готовые контейнеры, которые облегчают транспортировку грузов по воздуху. ULD иногда называют термином «поддоны для скопления грузов» или BUP, однако ULD является более точным термином, поскольку многие ULD фактически не являются поддонами, а скорее специально разработанными рамами неправильной формы.

Каждый самолет имеет свои специфические размеры UDL, которые используются внутри авиакомпании и не входят в обязанности грузоперевозчика по получению или управлению. UDL требуют использования погрузочно-разгрузочного оборудования или других транспортных средств для перемещения и погрузки, и обычно управляются из более крупного профессионального аэропорта с обученным наземным экипажем. Понимание UDL может помочь грузоотправителям в планировании перевозок.

В некоторые воздушные суда груз загружается на тип UDL, называемый «самолетным поддоном» — поддоны представляют собой тонкие металлические листы, которые легко

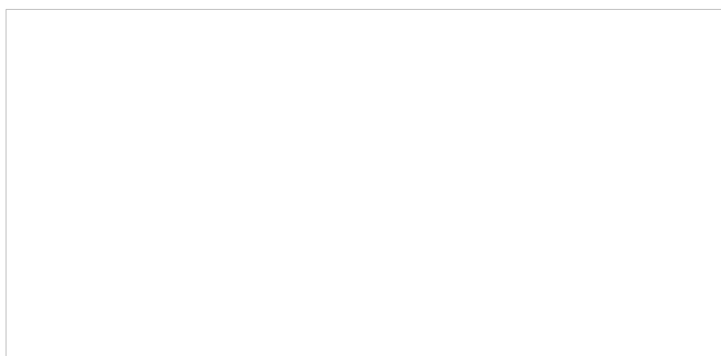
перемещаются на роликах и имеют гораздо большую площадь хранения, чем складские поддоны. Поддоны для самолетов бывают разных размеров и, как правило, предназначены для одного или нескольких типов самолетов. Груз загружается навалом на поддон, предварительно сформированный в соответствии с внутренним отсеком конкретного самолета, и накрывается грузовой сеткой. Самолетные поддоны и грузовая сетка могут быть очень дорогими, и к ним следует относиться как к любому другому дорогостоящему оборудованию.

Пример самолетного поддона и сетки:



Для более крупных и многофункциональных воздушных судов часто используется форма UDL, называемая «контурный контейнер». Контурные контейнеры — это предлагаемые на рынке контейнеры с одной или более жесткими сторонами, которые предварительно придают форму, соответствующую определенным отсекам внутри воздушного судна. Контейнеры изготовлены из очень тонкого металла и предназначены для того, чтобы избежать необходимости планировать пространство «наугад». Существуют различные контурные контейнеры, включая частично открытые контейнеры, рефрижераторные контейнеры и т. д. Использование таких конкретных вариаций будет решаться авиакомпанией и грузоотправителем исходя из потребностей грузоотправителя.

Пример контурного контейнера:



Многие ULD предназначены для конкретных целей, включая транспортировку охлажденных предметов или перевозку домашнего скота. Любая форма ULD обычно требует специализированного погрузочно-разгрузочного оборудования, и погрузка или перемещение грузов с помощью данного средства невозможна без участия квалифицированного специалиста, хорошо знающего специфику груза, воздушного судна и требования к погрузочно-разгрузочным работам применительно к ULD.

Ручная погрузка – воздушные суда, используемые в небольших или нерегулярных

рейсах, часто загружаются вручную. Это предполагает, что грузчики и экипаж вручную загружают предметы в грузовой отсек на уровне погрузочно-разгрузочной единицы, выполняют их укладку и затарку там, где есть свободное место, и там, где это безопасно или целесообразно. Самолеты, используемые в гуманитарных операциях на национальном уровне, часто используют ручную погрузку из-за отсутствия оборудования и воздушного судна соответствующего типа. Ручная погрузка самолетов имеет свои ограничения, в том числе требует дополнительного времени на выполнение и является менее надежной, чем погрузка с покрытием сеткой, но является полезной, поскольку может быть выполнена почти в любой среде и практически при любых условиях.

Независимо от метода погрузки — ULD или ручной погрузки — максимальный допустимый вес каждого грузового отсека может отличаться от объявленного веса в зависимости от веса предметов, загруженных в другие грузовые отсеки. Ответственный за погрузку должен заблаговременно сообщать об ограничениях полезной нагрузки и контролировать груз в пункте погрузки.

Опасные грузы (DG)

В отношении опасных грузов действуют особые требования к упаковке и маркировке. ИАТА [постоянно публикует обновленное руководство](#) по упаковке и маркировке опасных грузов для воздушного транспорта. Опасные грузы, отнесенные к различным категориям, должны быть снабжены соответствующей маркировкой. Кроме того, ИАТА и другие руководства по безопасности могут предусматривать максимальный размер и количество определенных опасных грузов для транспортировки, а также любую требуемую «переупаковку» или дополнительный слой упаковки над упаковкой единицы груза. За соблюдением стандартов упаковки и маркировки грузов должны следить лица, имеющие соответствующую сертификацию и аккредитацию в рамках программы сертификации опасных грузов, утвержденной ИАТА. Для получения более подробной информации обратитесь [к разделу «Опасные грузы» данного руководства](#).