Конфігурація вантажу для авіаперевезень

Завантаження та розміщення вантажів у літаку

Вантаж, що перевозиться повітряним транспортом, як правило, вимагає більшої уваги до деталей. На відміну від внутрішнього простору стандартного транспортного контейнера або звичайної вантажівки з коробками, внутрішній простір літака, як правило, має неправильну форму. Літаки з фіксованим крилом - особливо літаки з фіксованим крилом, які працюють на великій висоті - матимуть вигнуті циліндричні інтер'єри, тоді як більші літаки можуть мати кілька палуб різної висоти. Крім того, ширина і висота внутрішніх вантажних відсіків і дверей літака відрізняються практично для кожного літака. Часто на різних етапах маршруту перевезення використовується більше одного літака, а це означає, що палети можуть розбиватися на частини і вантаж перевантажуватися кілька разів, щоб відповідати різним типам літаків. Це, як правило, призводить до того, що вантаж часто розбивається і повторно консолідується в процесі транспортування.

Під час завантаження та зберігання вантажу на борту літака існують певні фізичні обмеження щодо того, що і як можна завантажувати:

Вантажний відсік - Вантажний відсік - або іноді просто трюм - це будь-який простір в літаку, де зберігається і перевозиться вантаж, в тому числі будь-який з відсіків на літаку. Трюми кожного літака мають певні розміри, включаючи висоту, глибину, ширину і кривизну самого корпусу. Ці розміри обмежуватимуть, що і як буде завантажено.

Вантажопідйомність - максимальна вантажопідйомність літака, зазвичай виражена у вазі. Максимальне корисне навантаження може змінюватися для одного літака залежно від відстані та умов експлуатації.

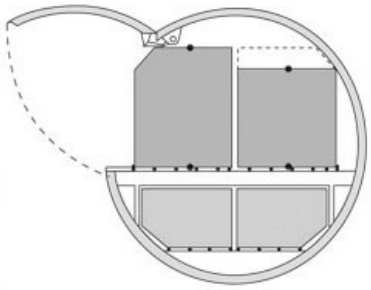
Розміри дверей - Двері - це будь-яка/всі точки, через які вантаж може увійти або вийти з літака. Розміри дверей мають максимальні розміри, характерні для літака, і в кінцевому підсумку обмежують те, що можна завантажити. Навіть якщо трюм достатньо великий для зберігання певного предмета, він може не поміститися в двері літака. Планувальники і вантажники повинні розуміти це, перш ніж намагатися завантажити літак.

Баланс вантажу - Вантаж, що завантажується на літак, повинен бути належним чином збалансований. Збалансований вантаж максимізує безпеку і енергоефективність, в той час як незбалансований вантаж може привести до серйозних ризиків для безпеки.

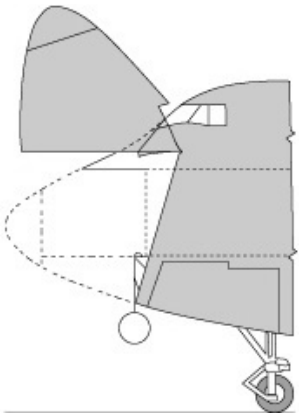
У будь-який час, коли вантаж завантажується на літак, на борту літака буде знаходитися призначений **старший вантажник**. Вантажником може бути звичайний член екіпажу, пілот або, у випадку великих комерційних операцій, спеціально сертифікована особа, яка займається тільки завантаженням вантажу. У будь-якій ситуації керівник вантажних робіт є особою, яка несе повну відповідальність за визначення того, як і що буде завантажено в літак

Вантаж може бути завантажений в спеціально визначені відсіки літака, включаючи:

- **Палубний вантаж** – вантаж, що завантажується на головну палубу/корпус повітряного судна.
- **Бортовий вантаж** – вантаж, завантажений на нижню палубу/борт літака.
- **Носовий вантаж** – вантаж, що завантажується в передній відсік літака.
- **Хвостовий вантаж** – вантаж, завантажений у задній відсік/область за задньою базою коліс літака.
- **Строповий вантаж** – вантаж, що перевозиться під гвинтовим крилом за допомогою спеціальних сіток, закріплених ременів і канатів.



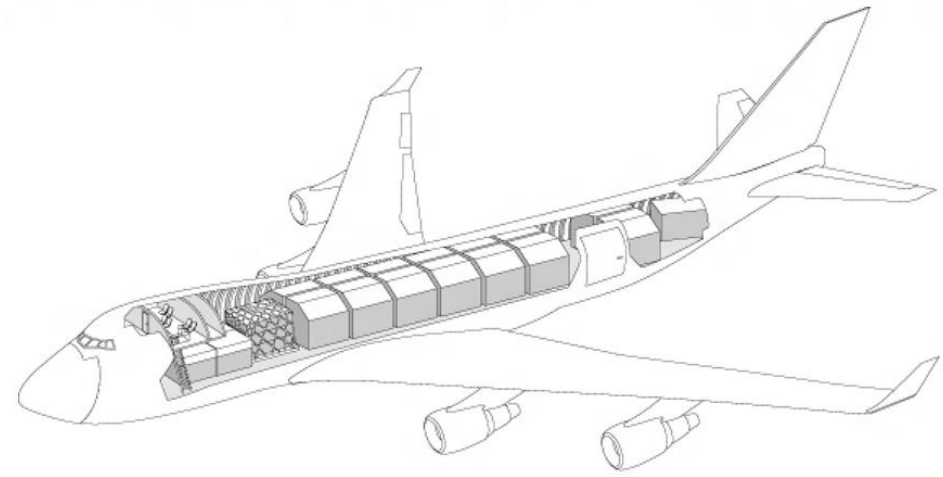
Бічне завантаження вантажного відсіку



Носове завантаження вантажного відсіку

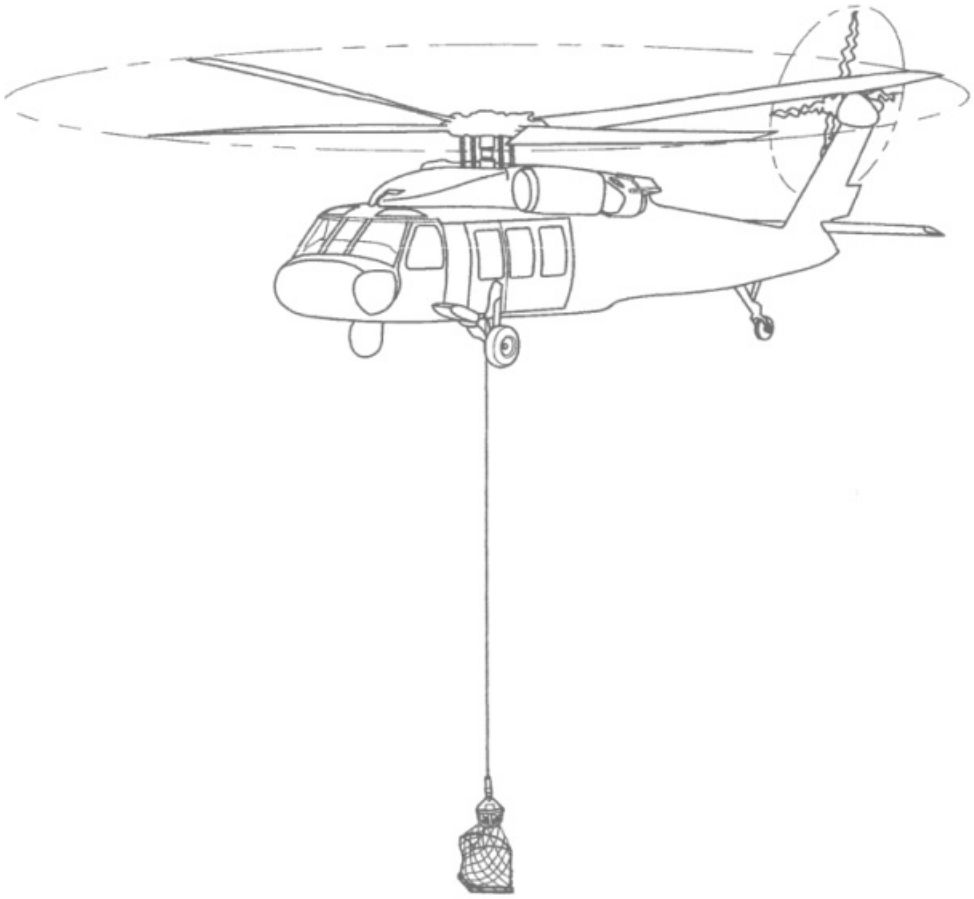
Щоб врахувати різницю в розмірах, необхідних для різних планерів, вантажі, що перевозяться повітряним транспортом, як правило, мають "вільне завантаження", тобто завантажуються в найнижчу вантажну одиницю (коробка, мішок тощо), щоб екіпажі могли максимізувати простір і формувати вантаж відповідно до інтер'єру наявного вантажного простору. Негабаритні вантажі або заздалегідь виготовлені палети, які не відповідають конкретним розмірам корпусу літака, або не будуть завантажені, або їх потрібно буде розбити на менші одиниці для завантаження.

Приклад верхньої палуби вантажного літака:



Вантаж, що перевозиться за допомогою гвинтового крила (гвинтокрила), буде слідувати тим же загальним схемам, включаючи обмежені розміри і форму дверей і вантажних відсіків, а також порівняно меншу максимальну злітну вагу. У гелікоптерів є одна перевага, якої немає у літаків - можливість транспортувати великогабаритні вантажі поза межами літака за допомогою стропового вантажу. Стропове завантаження є відносно рідкісним і потребує спеціалізованого обладнання, вертольота з відповідними можливостями, а також спеціальної підготовки пілота

Приклад стропування вантажу в дії.

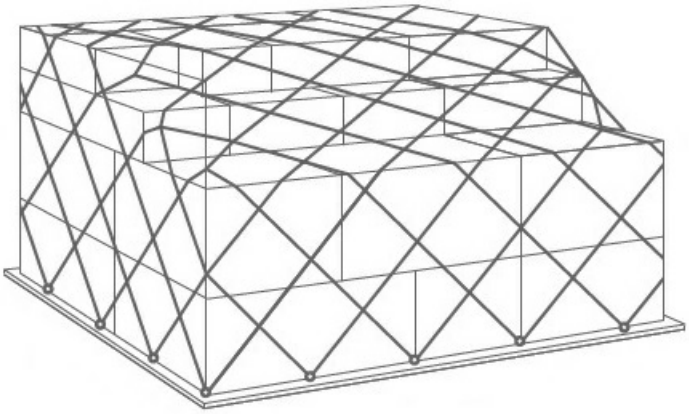


Вантажний авіаційний контейнер - Багато літаків використовують так звані «Вантажні авіаційні контейнери» (ULD) або готові контейнери, які полегшують транспортування вантажів по повітрю. ULD-контейнери іноді називають терміном «нарощувані піддони» або BUP, однак ULD-контейнер є більш точним терміном, оскільки багато ULD-контейнерів насправді не є піддонами, а скоріше спеціально розробленими рамами неправильної форми.

Кожен літак має свої власні специфічні розміри UDL-контейнера, які використовуються авіаперевізниками для внутрішніх потреб, і не є обов'язком сторони, що здійснює доставку, отримувати або керувати ними. UDL-контейнери вимагають допомоги HPO або інших транспортних засобів для переміщення і завантаження, і зазвичай обслуговуються з більшого професійного аеропорту з підготовленим наземним екіпажем. Розуміння UDL-контейнерів може допомогти вантажовідправникам у плануванні перевезень.

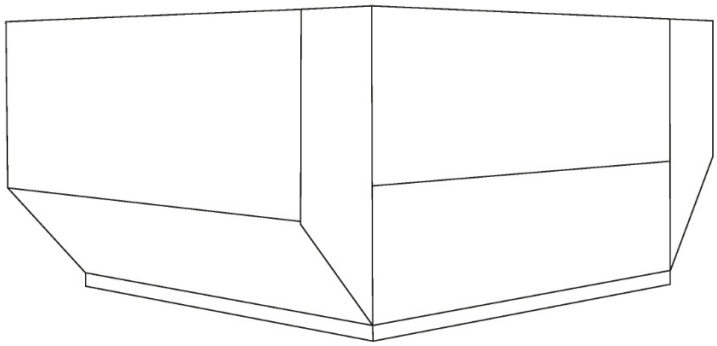
Деякі літаки завантажують вантаж на тип UDL-контейнера, який називається «авіаційний піддон» - це тонкі металеві листи, які можна легко переміщати на роликах, і які мають набагато більшу поверхню для зберігання, ніж складські палети. Авіаційні піддони бувають різних розмірів і, як правило, призначені для одного або декількох типів літаків. Вантаж буде завантажений на палету, попередньо сформовану відповідно до інтер'єру конкретного літака, і накритий вантажною сіткою. Бортові палети та вантажні сітки можуть бути дуже дорогими, і до них слід ставитися як до будь-якого іншого дорогого обладнання.

Приклад бортової палети і сітки для літака:



Великі та багатоцільові літаки часто використовують форму ULD-контейнера, яка називається «контурний контейнер». Контурні контейнери - це контейнери з одним або декількома жорсткими бортами, які заздалегідь сформовані відповідно до конкретних відсіків всередині літака. Контейнери виготовлені з надзвичайно тонкого металу і спроєктовані таким чином, щоб позбавити вас необхідності гадати при плануванні простору. Існують різноманітні контурні контейнери, включаючи частково відкриті контейнери, рефрижераторні контейнери тощо. Рішення про використання цих конкретних варіацій прийматиметься авіакомпанією та начальником вантажної служби на основі потреб вантажовідправника.

Приклад контурного контейнера:



Багато ULD-контейнерів розробляються на замовлення для конкретних цілей, включаючи транспортування охолоджених предметів або худоби. Будь-яка форма ULD-контейнера зазвичай вимагає спеціального вантажно-розвантажувального обладнання і не може бути завантажена або переміщена без кваліфікованого фахівця, який знає про вантаж, літак і вимоги до обробки ULD-контейнерів.

Ручне завантаження – Літаки, що використовуються в невеликих або нерегулярних рейсах, часто завантажуються вручну. Це означає, що вантажники та екіпаж вручну завантажують предмети у вантажний відсік на рівні вантажно-розвантажувального пристрою, укладають їх у штабелі та заповнюють там, де є вільне місце, а також там, де це безпечно або доречно. Літаки, що використовуються в гуманітарних операціях на національному рівні, часто завантажуються вручну через брак обладнання та тип літака. Ручне завантаження літака має певні обмеження, в тому числі вимагає додаткового часу на виконання і є менш безпечним, ніж завантаження вантажу в сітці, але є корисним, оскільки може здійснюватися практично в будь-якому середовищі і майже за будь-яких умов.

Незалежно від методу завантаження ULD-контейнерів або ручного завантаження, максимально допустима вага кожного вантажного відсіку може відрізнятися від опублікованої ваги, виходячи з ваги предметів, завантажених в інші вантажні відсіки. Вантажник повинен заздалегідь повідомити про обмеження вантажопідйомності та контролювати вантаж у пункті завантаження.

Небезпечні вантажі (НВ)

Небезпечні вантажі (НВ) мають особливі вимоги до пакування та маркування. IATA постійно публікує оновлений посібник з пакування та маркування НВ для авіаперевезень. Небезпечні вантажі різної класифікації повинні бути промарковані відповідною етикеткою. Крім того, IATA та інші керівні принципи безпеки можуть передбачати максимальний розмір і кількість певних предметів НВ, які можуть перевозитися, а також передбачати необхідність «перепакування» або накладання додаткового шару упаковки поверх упаковки вантажної одиниці. Стандарти пакування та маркування вантажу повинні контролюватися особами, які мають відповідну сертифікацію та акредитацію в рамках затвердженої IATA програми сертифікації НВ. Будь ласка, зверніться до розділу Небезпечні вантажі цього посібника для отримання більш детальної інформації.