

## Уникальные компоненты для воздушного транспорта

Воздушный транспорт стал настолько распространенным в современном мире, что грузоотправители часто воспринимают ключевые важные факторы как должное или игнорируют их при планировании и использовании авиации для перевозки грузов. Понимание некоторых из этих уникальных потребностей поможет при планировании крупных международных перевозок, а также будет способствовать пониманию конкретных потребностей в области авиации.

### Вес как ограничивающий фактор

Во всей авиации одним из важнейших факторов, влияющих на скорость и цену, является общий вес самолета и его содержимого. В грузовых операциях взлетный вес самолета в полете может существенно различаться — общий вес самолета, полностью загруженного тяжелым грузом, с легкостью в два раза превышает общий вес того же самолета без груза. Все самолеты имеют то, что известно как «максимальный взлетный вес» — или максимальный вес, при котором самолет может безопасно взлететь и достичь желаемой высоты и траектории полета. Этот вес рассчитывается как комбинация физического воздушного судна, груза, пассажиров и топлива. На максимальный взлетный вес также могут влиять внешние условия, такие как направление ветра, температура окружающей среды или длина взлетно-посадочной полосы. Пилоты и ответственные за погрузку имеют полное право решать вопросы безопасности своего воздушного судна и экипажа, и будут выполнять окончательные расчеты относительно того, что является безопасным и выполнимым для самолета, а что нет.

Исходя из вышеупомянутых факторов, допустимый вес полезной нагрузки может колебаться, что приводит к изменению стоимости и общего графика доставки. По этой причине легкий, но объемный груз всегда может заполнить весь грузовой отсек — или «кубатуру», достигнув максимальной доступной нагрузки за счет объема, — в то время как более плотный и громоздкий груз может занять относительно небольшую часть грузового отсека — или «утяжелиться», достигнув максимального веса подъема. Ориентация груза внутри воздушного судна также очень важна, и ответственным за погрузку и экипажам необходимо правильно разместить и сбалансировать груз, чтобы максимально повысить безопасность самолета при взлете, полете и посадке.

### Топливо как ограничивающий фактор

Самолеты потребляют относительно большое количество топлива на килограмм по сравнению с другими видами транспорта, и, в отличие от других видов транспорта, остановка для дозаправки является сложным процессом. Если у корабля или транспортного средства закончилось топливо в середине пути, то корабль может сесть на мель или остаться дрейфовать, то в случае, если топливо закончилось у самолета, последствия могут быть незамедлительными и трагическими. В авиации расчеты топлива производятся для каждого рейса на основе дальности полета, высоты полета, веса груза, ветровых условий и возможности дозаправки в аэропорту прибытия. В реальных условиях существует множество факторов, из-за которых при перелете на одно и то же расстояние может расходоваться больше или меньше топлива, чем при движении по аналогичному маршруту. Увеличение взлетной и полетной массы увеличивает расход топлива на километр, а полет против преобладающего ветрового течения также увеличивает расход топлива на километр. Зная это, экипажи будут увеличивать топливо в своих баках, что может негативно повлиять на максимальную

взлетную массу. Другими словами, стоимость килограмма груза может вырасти, а общее количество килограммов, которое вы можете отправить, может снизиться.

## **Преобладающие условия как ограничивающий фактор**

Воздушное судно хотя и является высокотехнологичным оборудованием, оно тем не менее может подвергаться значительному воздействию физической среды. В дополнение к факторам, которые могут контролироваться экипажем и пилотами (например, загрузка и техническое обслуживание), существуют некоторые внешние факторы, которые могут повлиять на возможность безопасной эксплуатации воздушного судна:

- Высота взлета/посадки – чем выше высота посадочной полосы или аэропорта, тем более опасными могут быть взлет и посадка. Самолетам с крылом неизменяемой геометрии необходимо приближаться к взлетно-посадочной полосе на более высокой скорости и достигать более высокой скорости для взлета, при этом как для взлета, так и для посадки требуется более длинная взлетно-посадочная полоса. Винтокрылым летательным аппаратам потребуется несколько более высокая угловая скорость вращения, чтобы достичь подъемной силы на больших высотах.
- Ветер – сильный ветер может представлять опасность для взлета/посадки и полета. Для самолетов с крылом неизменяемой геометрии сильный ветер по курсу полета может увеличить расстояние для безопасного взлета, соответственно, многие аэропорты меняют направления посадки и взлета при изменении направления ветров. Боковой ветер дует под перпендикулярным углом к направлению движения воздушного судна в полете, при взлете и посадке, и может представлять опасность для навигации и взлета/посадки. Любой сильный господствующий ветер может представлять опасность для работы винтокрылого летательного аппарата, особенно порывы ветра, которые могут наклонить винты во время взлета/посадки или привести к внезапной потере высоты.
- Атмосферные условия – пыль, туман и сильный дождь могут затруднить или сделать невозможными полет и взлет/посадку, особенно в ночное время. Температура воздуха также играет важную роль; чрезмерное внешнее тепло может затруднить взлет, и самолет может быть не в состоянии взлететь в условиях экстремальных температур.

## **Аэропортовые сооружения как ограничивающий фактор**

Хотя воздушные суда могут быть физически способны долететь до пункта назначения, они могут быть не в состоянии надлежащим образом обслуживать потребности в отношении груза. Ограничивающие факторы могут включать:

- Отсутствие возможности дозаправки на земле – самолеты на дальнемагистральных рейсах могут быть не в состоянии надлежащим образом остановиться и выполнить разгрузку, если отсутствует возможность дозаправки.
- Отсутствие оборудования для наземного обслуживания – большинство коммерческих воздушных судов потребуют определенного специализированного погрузочно-разгрузочного оборудования для разгрузки и перемещения грузов. Отсутствие надлежащего погрузочно-разгрузочного оборудования может затруднить разгрузку или погрузку, либо сделать их полностью невозможными. Некоторые воздушные суда, особенно военные, имеют возможность загрузки без погрузочно-разгрузочного оборудования и могут иметь бортовые пандусы для хвостовой и носовой загрузки.

- Отсутствие таможенных возможностей – не все аэропорты имеют возможность таможенного оформления грузов, что ограничивает перевозку только внутренними рейсами.
- Отсутствие наземного обслуживания/наземной обработки – наземные экипажи помогают загружать/разгружать воздушные суда, обслуживать их, а также проводить ремонт. Без наземных служб небольшие технические проблемы могут привести к тому, что самолеты будут находиться на земле до тех пор, пока не придут соответствующие технические специалисты. Наземные службы также проводят мероприятия по удалению льда, питания на борту, и предоставляют другие вспомогательные услуги, которые могут повлиять на своевременную отправку.
- Отсутствие складских помещений и мощностей – аэропорты, которые не имеют надлежащей возможности хранить груз после разгрузки, могут быстро стать непригодными в рамках воздушных перевозок. Скопление груза на перроне взлетно-посадочной полосы может затруднить движение по ней и даже сделать невозможной дальнейшую выгрузку груза.
- Отсутствие места для стоянки воздушных судов – аэропорту может не хватать места для одновременной посадки, стоянки и разгрузки нескольких воздушных судов. Посадочные полосы или аэропорты, ограниченные одним или небольшим количеством самолетов, которые могут парковаться одновременно, должны соответствующим образом планировать рейсы, что повлияет на графики доставки.
- Отсутствие аппаратуры связи – непосредственно после бедствия может быть повреждена наземная воздушная связь, радиолокационная аппаратура или даже наблюдательные вышки, что будет препятствовать безопасному заходу на посадку, посадке и взлету воздушных судов.



## **Нормативные требования как ограничивающий фактор**

Местные и международно признанные нормативные требования могут препятствовать грузовым операциям, ограничивая эксплуатацию воздушных судов или делая ее полностью невозможной. Некоторые из таких регуляторных факторов могут включать:

- Разрешение на пролет – воздушное судно должно получить разрешение на пролет от соответствующих внутристрановых УГА для работы в воздушном пространстве

конкретной страны. Страны могут вводить запреты на использование конкретных авиакомпаний или воздушных судов, зарегистрированных в некоторых странах. Разрешение на пролет может также задерживаться или отклоняться по политическим соображениям или соображениям безопасности.

- Разрешения на посадку – как и пролет, воздушное судно должно получить разрешение на посадку в аэропорту как от УГА, так и от уполномоченных органов аэропорта. Ограничения могут включать тип, происхождение или предполагаемое назначение самолета. Воздушное судно также может быть ограничено уже установленным графиком.
- Ограничения по шуму – аэропорты вблизи городских центров могут запретить полеты некоторых крупнофюзеляжных самолетов с чрезмерно громкими двигателями. Многие из крупных грузовых самолетов высокой грузоподъемности также являются очень шумными, что может повлиять на то, из каких аэропортов могут вылетать грузовые самолеты.
- Графики технического обслуживания – многим воздушным судам требуется ежегодное техническое обслуживание, которое может вывести их из строя на срок до месяца, в зависимости от самолета и места, где может потребоваться обслуживание самолета. Это повлияет на доступность арендуемых самолетов для регулярной деятельности.
- Летные часы – как самолет, так и экипаж имеют максимальное количество летных часов, которое они могут использовать в любой момент времени. Воздушные суда могут быть ограничены количеством часов налета в неделю или месяц, в то время как экипаж — и особенно пилоты — ограничены количеством часов налета в течение любого отдельно взятого 24-часового периода, сопровождаемого так называемыми обязательными часами «отдыха экипажа».
- Квалификация пилотов – помимо необходимости иметь полную лицензию на управление воздушным судном, пилоты также должны иметь соответствующую квалификацию (класс) для ключевых аэропортов или условий. В некоторых случаях пилотам может потребоваться дополнительно время на обучение или тренинг на симуляторе, чтобы полностью достичь соответствующей квалификации, что может повлиять на специальную доставку грузов для чрезвычайной ситуации.

## Регистрация воздушного судна

Воздушные суда, эксплуатируемые в любом внутреннем воздушном пространстве или над любой контролируемой территорией страны, должны быть зарегистрированы на законных основаниях. Процесс регистрации варьируется в зависимости от страны, при этом существуют различные типы регистрации в зависимости от предполагаемого использования воздушного судна, такие как военная или немеждународная регистрация. Как правило, большинство стран:

- Не допускают двойной регистрации самолета, даже в другой стране.
- Требуют, чтобы регистрационные номера (иногда называемые бортовыми номерами) были напечатаны на огнестойкой табличке на фюзеляже.
- Требовать, чтобы воздушное судно было зарегистрировано в стране базирования или регистрации перевозчика.

Если воздушное судно будет эксплуатироваться на международном уровне – осуществлять полеты между/над двумя или более разными суверенными странами — в отношении такого воздушного судна также необходимо заявить о намерении осуществлять международную эксплуатацию через местное УГА и обеспечить соответствие международным стандартам, включая требования ИАТА и ИКАО к

маркировке, средствам связи и стандартам безопасности. Если воздушное судно выполняет международные перелеты, то оно считается «несущим флаг» страны первоначальной регистрации, однако, находясь в воздушном пространстве другой страны, оно должно соблюдать все местные законы и нормативные требования. Без деклараций о намерении выполнять международные полеты и без полного соответствия международным стандартам воздушным судам может быть отказано в регистрации плана полета, посадке, погрузке/выгрузке пассажиров или груза, или даже в получении технической помощи при эксплуатации в стране, не являющейся местом регистрации воздушного судна.

Примеры бортовых номеров:

