

2022 г.2С

На борту! Посадка и высадка из самолета

Задний план

В авиaperевозках эффективность — это время, а время — деньги. Даже небольшие задержки в расписании пассажирских самолетов приводят к потере времени как авиaperевозчиками, так и их пассажирами. Во время любого пассажирского полета есть две трудоемкие операции, которые в большей степени зависят от поведения человека: посадка и **высадка** самолета.

В коммерческих пассажирских авиaperевозках авиакомпания используют различные методы посадки и высадки от полностью неструктурированных (пассажиры садятся или покидают самолет без сопровождения) до структурированных (пассажиры садятся или покидают самолет, используя предписанный метод).

Предписанные методы могут основываться на номерах рядов, положениях мест или приоритетных группах. На практике, однако, даже когда объявляется предписанный метод, не все пассажиры следуют инструкциям.

Процесс посадки включает в себя перемещение пассажиров от входа в самолет до назначенных им мест. Этому движению могут помешать проходы и сиденья. Например, у многих пассажиров **ручная кладь** которые они укладывают **верхние ящики** прежде чем занять свои места. Каждый раз, когда пассажир останавливается, чтобы положить сумку, очередь других пассажиров останавливается, потому что узкие проходы самолета позволяют пройти только одному пассажиру за раз. Еще одним препятствием является то, что некоторые места (например, места у окна) недоступны, если другие места (например, места у прохода) уже заняты. Когда это происходит, некоторые пассажиры должны встать и пройти в проход, чтобы другие пассажиры могли добраться до своих мест.

Процесс высадки противоположен посадке с возможными препятствиями для движения пассажиров. Некоторые пассажиры просто медленно встанут со своего места и гребут или медленно идут к выходу. Пассажиры также блокируют проход, собирая свои вещи либо со своего места, либо с верхней багажной полки, вынуждая пассажиров позади них в самолете ждать.

Требования

Ваша команда должна разработать методы посадки и высадки из самолета, которые будут наиболее эффективными по времени в реальной практике.

1. Создайте математическую модель или модели для расчета общего времени посадки и высадки самолета. Убедитесь, что ваша модель адаптируется к различным предписанным методам посадки/высадки и различному количеству ручной клади, которую необходимо разместить, а также учитывает пассажиров, которые не соблюдают предписанные методы посадки/высадки.

2. Примените вашу модель к стандартному «узкофюзеляжному» самолету, показанному на рис. **фигура 1**.

а. Сравните средний, практический максимум (95-й процентиль) и практический минимум (5-й процентиль) время посадки для следующих широко используемых методов посадки:

- Случайная (неструктурированная) посадка.
- Посадка по секциям: Изучите порядок кормовой секции (ряды 23–33), средней секции (ряды 12–22) и носовой секции (ряды 1–11).
- Посадка по местам: места у окна (А и F), средние места (В и Е) и места у прохода (С и D).

б. Проанализируйте, как эти сроки варьируются в зависимости от процента пассажиров, не следующих предписанному методу посадки, и среднего количества ручной клади на рейс.

(т. е. выполнить базовый анализ чувствительности). Основываясь на вашем анализе, какой из вышеперечисленных методов посадки является лучшим?

в. Рассмотрим ситуацию, когда пассажиры несут больше багажа, чем обычно, и укладывают всю свою ручную кладь на верхние багажные полки. Как это изменение повлияет на результаты?

д. Опишите два дополнительных возможных способа посадки. Объясните и обоснуйте рекомендованный вами оптимальный метод посадки (из ваших двух и трех в части 2.а.).

е. Объясните и обоснуйте свой оптимальный метод высадки.

3. Измените свою модель для следующего пассажирского самолета и порекомендуйте оптимальные способы посадки и высадки для каждого самолета.

- Самолет Flying Wing с относительно широкими и короткими пассажирскими салонами, как показано на **фигура 2**.
- Самолет с двумя входами и двумя проходами, как показано на **Рисунок 3**.

4. Из-за ситуации с пандемией на пассажирских авиалайнерах иногда вводятся ограничения по вместимости. Изменяются ли рекомендуемые вами предписанные методы посадки и высадки из трех самолетов, если количество пассажиров будет ограничено до 70%, 50% или 30% от количества мест?

5. Напишите письмо на одной странице руководителю авиакомпании, описывающее и объясняющее ваши результаты, рекомендации и обоснование посадки и высадки пассажирских самолетов нематематическим способом.

Обратите внимание, что ИМ2С знает о доступных ресурсах и ссылках, в которых рассматривается и обсуждается этот вопрос. Недостаточно просто представить любую из этих моделей или дискуссий, даже если они правильно процитированы. Любая успешная статья ДОЛЖНА включать разработку и анализ модели вашей собственной команды и четкое объяснение различий между вашей моделью и любыми моделями посадки и высадки самолета, на которые ссылаются.

Ваше представление в формате PDF должно состоять из:

- Одностраничный итоговый лист.
- **Оглавление.**
- Одностраничное письмо руководителю авиакомпании.
- Ваше решение объемом не более 20 страниц (формат A4 или Letter), максимум 23 страницы с вашим резюме, оглавлением и письмом. Обратите внимание, что размер шрифта должен быть не меньше 12 пунктов.

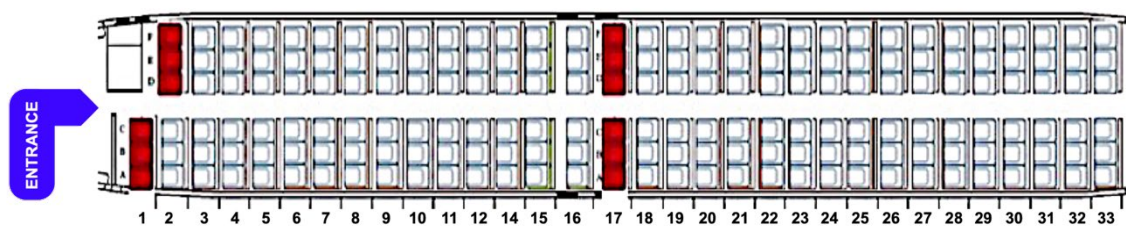
Примечание: Список литературы и любые приложения не учитываются при ограничении количества страниц и должны появиться после вашего завершеного решения. Вы не должны использовать несанкционированные изображения и материалы, использование которых ограничено законами об авторском праве. Убедитесь, что вы указали источники ваших идей и материалы, использованные в вашем отчете.

Глоссарий

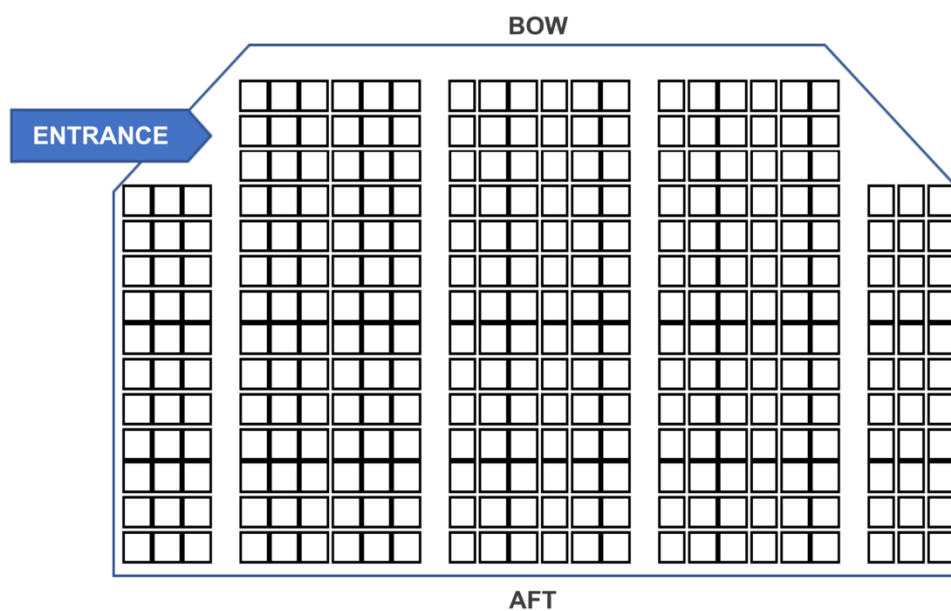
Ручная кладь – часть багажа, которую пассажир берет на борт самолета, размеры которой позволяют разместить ее на багажной полке.

Высадка – уходить (самолет).

Верхние ящики – вещевые отсеки, прикрепленные к потолкам самолетов для размещения багажа во время полета.



фигура 1. «Узкофюзеляжный» пассажирский самолет



фигура 2. Пассажирский самолет «Летающее крыло»

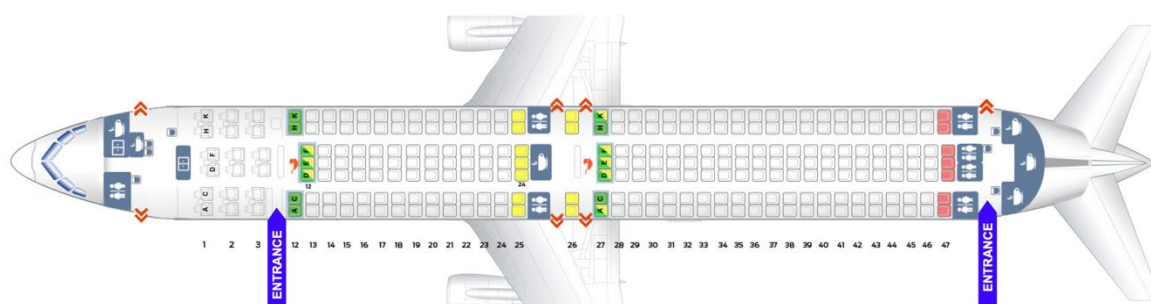


Рисунок 3. Пассажирский самолет «Два входа, два прохода»