

Лекция 5. ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА МАГИСТРАЛЬНЫХ ВИДОВ ТРАНСПОРТА

- 5.1. Железнодорожный транспорт, его особенности и основные показатели**
- 5.2. Автомобильный транспорт, его особенности и основные показатели**
- 5.3. Морской транспорт, его особенности и основные показатели**
- 5.4. Внутренний водный транспорт, его особенности и основные показатели**
- 5.5. Воздушный транспорт, его особенности и основные показатели**
- 5.6. Трубопроводный транспорт, его особенности и проблемы развития**

5.5. Воздушный транспорт, его особенности и основные показатели (начало)

Воздушный транспорт России играет значительную роль в пассажирских перевозках. В 2010 г. самолетами в России было перевезено более 47 млн пассажиров (80% во внутреннем сообщении) и 0,9 млн т грузов. Протяженность воздушных линий гражданской авиации составляет около 800 тыс. км, в том числе более 200 тыс. км - международные линии. В 2010 г. на долю воздушного транспорта приходилось 38% всех междугородных пассажирских перевозок, что значительно выше по сравнению с западными странами. Например, в США только около 17% междугородных перевозок выполняется воздушным транспортом.

Значительная роль воздушного транспорта в перевозке пассажиров объясняется большими расстояниями перевозок, недостаточной развитостью транспортной инфраструктуры в

5.5. Воздушный транспорт, его особенности и основные показатели (продолжение)

Основными технико-экономическими особенностями воздушного транспорта в пассажирских перевозках являются: высокая скорость доставки пассажиров, маневренность в организации пассажирских перевозок, большая беспосадочная дальность полета и более короткие расстояния воздушных маршрутов по сравнению с пассажирскими маршрутами на других видах транспорта (на отдельных направлениях они на 25% короче, чем на железнодорожном транспорте и на 50% — чем на морском и речном; между некоторыми пунктами расстояние сокращается в 2—3 раза).

Воздушным транспортом перевозится относительно небольшой объем грузов (менее 1 млн т в год), однако это ценные и требующие особенно срочной доставки грузы — медикаменты, гуманитарная помощь, скоропортящиеся грузы, ценные металлы, почта, а также продовольственные и промышленные товары для труднодоступных районов.

Воздушный транспорт выполняет также некоторые работы в народном хозяйстве например авиахимические на площади почти 5

5.5. Воздушный транспорт, его особенности и основные показатели (продолжение)

Распад СССР привел и к распаду единственной монополистической (холдинговой) компании "Аэрофлот", состоявшей из региональных управлений гражданской авиации, расположенных в крупных аэропортах страны. В настоящее время в России функционирует около 200 частных авиакомпаний (из них 30 крупнейших: «Аэрофлот», «S7 – Airlines», «Трансаэро», «Россия» и др.), 50 международных аэропортов, 130 крупных аэропортов, осуществляющих внутренние перевозки, и 3000 местных аэропортов.

В настоящее время в отрасли развернулись работы по объединению мелких авиакомпаний и созданию 10—12 крупных конкурирующих авиапредприятий, подобно структурам авиакомпаний западных стран. Системы управления воздушным движением, не подлежащие приватизации, преобразуются в специальные государственные предприятия и передаются в ведение комиссии по использованию воздушного транспорта и управлению воздушным движением "Росаэронавигация" при правительстве Российской Федерации

5.5. Воздушный транспорт, его особенности и основные показатели (продолжение)

Еще одним крупным мероприятием является разделение авиаотрядов с отделением собственности и оперативной деятельности аэропортов от собственности и оперативной деятельности авиакомпаний и их приватизация. При этом должен быть обеспечен равный доступ любых перевозчиков к инфраструктурным терминальным объектам, свободный выбор пассажирами авиакомпании и в итоге — создание условий для развития конкуренции.

Основным способом приватизации предприятий воздушного транспорта стало их акционирование, т.е. продажа акций создаваемых на их основе акционерных обществ с участием в них государства. Это связано прежде всего с их высокой фондовооруженностью, ограничениями по самофинансированию. В западных странах аэропорты, особенно наиболее важные для страны, находятся практически в полной зависимости от государственных или местных (муниципальных) органов управления. Что касается авиакомпаний, то это, как правило, традиционная сфера преобладания частного бизнеса. Хотя, например, государство участвует в деятельности таких ведущих авиакомпаний мира, как "Эр Франс" (Франция), "Люфтганза" (Германия), "SAS" (Швеция) и т.д.

5.5. Воздушный транспорт, его особенности и основные показатели (продолжение)

Разработана специальная программа технического переоснащения самолетного парка, поскольку оборудование большинства российских самолетов устарело, а установленные на них двигатели по крайней мере на 20% менее эффективны с точки зрения потребления топлива, чем самолеты западных стран, а авиационное радиоэлектронное оборудование технологически устарело. В рамках конверсии утверждена государственная программа, предусматривающая значительное расширение предприятий по выпуску самолетов новых типов. Ведутся работы по подготовке к эксплуатации новых самолетов ИЛ-96, ТУ-204, ИЛ-114, начались испытания самолета «SuperJet-100», имеющих расходные характеристики топлива, соответствующие мировому уровню. Ведется реконструкция большинства крупных аэропортов страны: Сочи, Хабаровск, Благовещенск, Анадырь, Петропавловск-Камчатский, Петрозаводск, Нальчик, Барнаул, Екатеринбург др., которые получают статус международных.

(продолжение)



5.5. Воздушный транспорт, его особенности и основные показатели
(продолжение)



Среднемагистральный самолет ТУ-204-300А



Ближнемагистральный турбовинтовой самолет ИЛ-114

5.5. Воздушный транспорт, его особенности и основные показатели
(продолжение)



Самолет Boeing 737-800

5.5. Воздушный транспорт, его особенности и основные показатели
(продолжение)



Самолет Airbus A320



Самолет «Dreamliner» Boeing 787

5.5. Воздушный транспорт, его особенности и основные показатели
(продолжение)



Airbus A380 — широкофюзеляжный двухпалубный четырехдвигательный турбореактивный пассажирский самолёт, созданный концерном «Airbus S.A.S.» — крупнейший серийный авиалайнер в мире. Вместимость — до 853 пассажира в одноклассовой конфигурации. Может совершать беспосадочные перелёты на расстояние до 15 400 км.

5.5. Воздушный транспорт, его особенности и основные показатели
(продолжение)



Самолет «Сухой Super Jet 100»

5.5. Воздушный транспорт, его особенности и основные показатели
(продолжение)



Ан-124-100 «Руслан» — советский и украино-российский транспортный самолёт, являющийся одним из крупнейших серийных транспортных самолётов в мире по грузоподъёмности (150 000 кг)

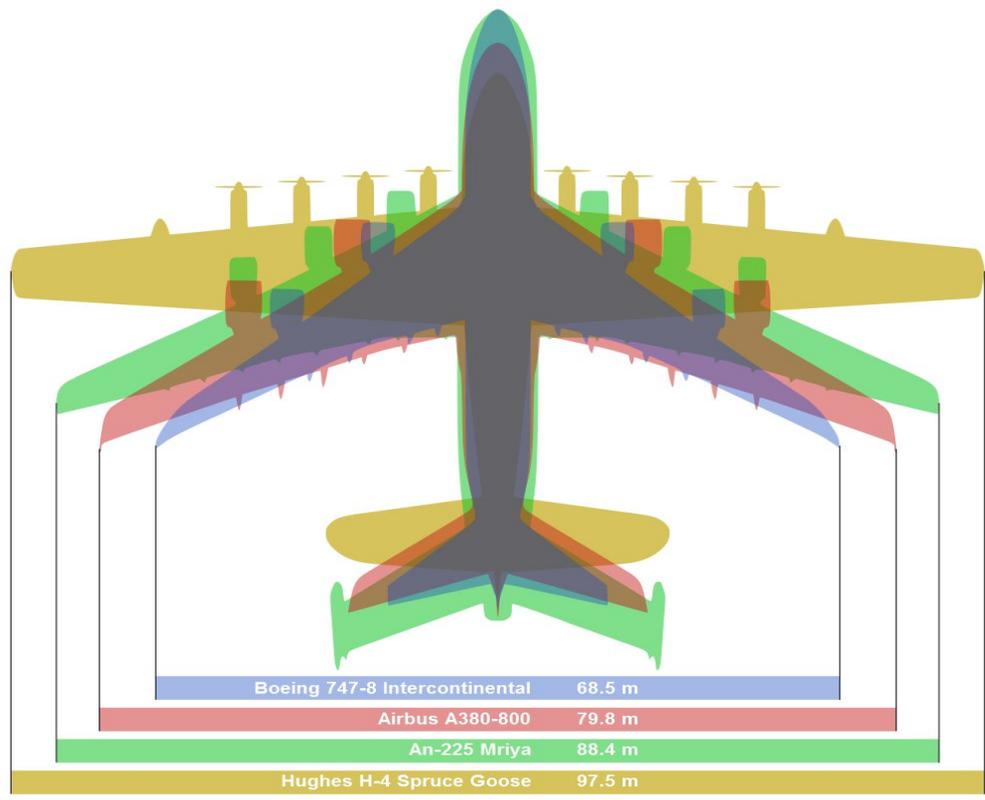
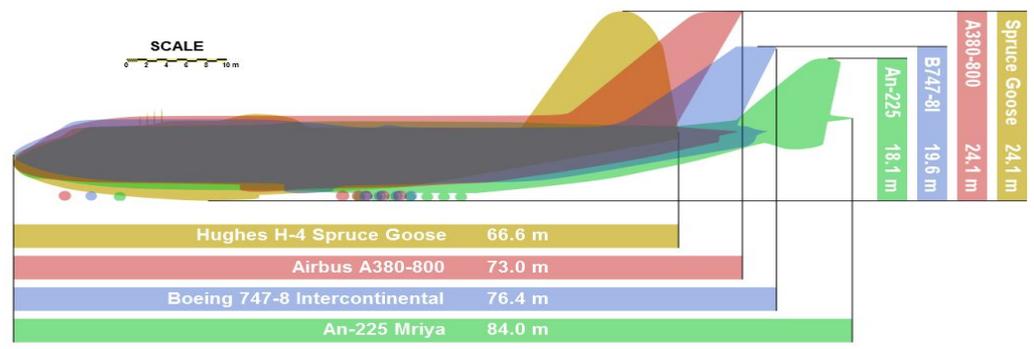
5.5. Воздушный транспорт, его особенности и основные показатели

(продолжение)



Ан-225 «Мрія»— транспортный самолёт сверхбольшой грузоподъёмности разработки ОКБ им. О. К. Антонова (грузоподъёмность до 250 000 кг).

5.5. Воздушный транспорт, его особенности и основные показатели
(продолжение)



Сравнение габаритов
самых больших самолетов
мира

5.5. Воздушный транспорт, его особенности и основные показатели (продолжение)

На воздушном транспорте, кроме общих для всех видов транспорта, рассчитываются следующие показатели работы.

Коэффициент занятости пассажирских кресел самолета $f_{КПС}$ характеризует использование кресел самолета. Он определяется делением выполненных пассажиро-километров $\sum Pl_{ПАС}$ на предельные пассажиро-километры (к $\sum Pl_{ПС}^{MAX}$ километры) :

$$f_{КПС} = \frac{\sum Pl_{ПАС}}{\sum Pl_{ПС}^{MAX}} .$$

Реальная скорость доставки пассажиров из пункта отправления в пункт назначения v определяется делением протяженности воздушной линии между данными пунктами L на время, затрачиваемое пассажирами на поездку воздушным транспортом $\sum T$:

$$v = L / \sum T .$$

5.5. Воздушный транспорт, его особенности и основные показатели (продолжение)

Время, затрачиваемое на поездку, складывается из времени транспортировки из населенного пункта в аэропорт t_{T1} ; ожидания в аэропорту отправления t_{O1} ; полета, включая остановки в промежуточных аэропортах $t_{П}$; ожидания в аэропорту назначения t_{O2} ; транспортировки из аэропорта в населенный пункт t_{T2} :

$$\Sigma T = t_{T1} + t_{O1} + t_{П} + t_{O2} + t_{T2}.$$

Из приведенной формулы видно, что общее время, затрачиваемое на поездку воздушным транспортом, складывается из летного и наземного. Наземное время в среднем составляет около 3-3,5 ч.

Налет часов Σat на списочный самолет и вертолет — показатель, характеризующий эффективность использования самолетов и вертолетов. Определяется суммированием налета часов самолетами и вертолетами различных типов

5.5. Воздушный транспорт, его особенности и основные показатели (продолжение)

Средний налет часов $W_{\text{ч}}$ на один самолет списочного парка определяется делением общего налета часов самолетами и вертолетами списочного парка $\Sigma W_{\text{ч}}$ на среднесписочный парк самолетов и вертолетов $\Sigma n_{\text{СПИС}}$.

$$W_{\text{ч}} = \Sigma W_{\text{ч}} / \Sigma n_{\text{СПИС}} \cdot$$

Коммерческая загрузка самолета (вертолета) $q_{\text{Н}}$ определяется делением общей работы в приведенных тонно-километрах $\Sigma Ql_{\text{ПР}}$ на число километров (налет) $W_{\text{КМ}}$ выполненных самолетами или вертолетами данного типа:

$$q_{\text{Н}} = \Sigma Ql_{\text{ПР}} / W_{\text{КМ}} \cdot$$

5.5. Воздушный транспорт, его особенности и основные показатели (продолжение)

Коэффициент использования коммерческой грузоподъемности самолетов f_k — показатель, характеризующий использование их нормативной коммерческой грузоподъемности. Определяется делением приведенных тонно-километров $\sum Ql_{ПР}$ на предельный объем приведенных тонно-кил

$$f_k = \frac{\sum Ql_{ПР}}{\sum Ql_{ПР}^{MAX}}$$

где под предельным объемом приведенных тонно-километров понимают сумму предельного пассажирооборота (сумма произведений числа кресел на пройденные расстояния) и предельного грузооборота (возможный предельный грузооборот при полном использовании нормативной коммерческой грузоподъемности самолетов).

5.5. Воздушный транспорт, его особенности и основные показатели (продолжение)

Техническая дальность полета $L_{ТЕХН}$ - наибольшее расстояние, которое самолет (вертолет) может пролететь при штиле относительно земли, полностью израсходовав заправленное в его баки топливо к моменту посадки.

Практическая дальность полета $L_{ПРАКТ}$ - расстояние, которое самолет (вертолет) может пролететь относительно земли при остатке предусмотренного для навигационного запаса топлива в баках к моменту посадки самолета.

Крейсерская скорость $v_{КР}$ — расстояние, пройденное в единицу времени при равномерном, прямолинейном горизонтальном полете самолета и работе двигателей на крейсерском режиме и расчетных высоте полета и массе самолета.

Рейсовая скорость v_p — среднее расстояние, пройденное самолетом в единицу времени (без учета времени посадок в пути) в штиль. Исчисляется с учетом затрат летного времени на всех этапах полета от разбега до посадки.

5.5. Воздушный транспорт, его особенности и основные показатели (продолжение)

Коммерческая скорость $v_{КОМ}$ — расстояние, пройденное в единицу времени от разбега в начальном до посадки в конечном аэропорту с учетом остановок в промежуточных аэропортах.

Производительность самолета и вертолета Π — объем транспортной продукции, выполненной самолетом (вертолетом) за 1 ч. Определяется делением приведенных тонно-километров $\Sigma Ql_{ПР}$ на налет часов $W_{Ч ПРОИЗВ}$ или как произведение коммерческой скорости $v_{КОМ}$ на эксплуатационную скорость $v_{Э}$:

$$\Pi = \frac{\Sigma Ql_{ПР}}{W_{Ч ПРОИЗВ}} = q_K v_{Э}$$

Этот показатель может быть определен для всего парка самолетов и по каждому их типу.