

База транспорта и авиационная транспортная система

1. Основные понятия и определения
2. Авиационная транспортная система как часть единой транспортной системы

Основные понятия и определения

- **Транспорт** - часть экономической деятельности, направленной на удовлетворение потребностей населения посредством изменения географического положения товаров и услуг.
- Каждый вид транспорта содержит три основных компонента:
 - пути сообщения;
 - терминалы;
 - подвижной состав.
- **Путь** - это среда, в которой, или по которой движется транспортное средство, выполняет свою функцию. Существует три вида путей:
 - естественный;
 - улучшенный;
 - искусственный.

Основные понятия и определения

- **Терминал** — конечная часть определенной системы, которая обеспечивает ее связь с внешней средой.
- В транспортных сетях терминал — пункт посадки/высадки пассажиров, погрузки/выгрузки грузов.
- Терминал обеспечивает перевозки по путям сообщения с помощью специальных транспортных сооружений и доступ к любому транспортному средству.
- Терминалы воздушного транспорта различают по величине от малых до крупных международных аэропортов.
-
- **Подвижной состав транспорта** состоит из тяговых и грузовых средств.
- Тяговые и грузовые средства имеют свою индивидуальную разновидность в зависимости от вида транспорта.
-
- **Воздушные транспортные средства** носят названия самолет, вертолет или в целом - воздушное судно. Их различают по различным признакам:
 - по принадлежности;
 - по назначению - пассажирские, грузовые, военные;
 - по различным конструктивным признакам.

Авиационная транспортная система

- Система – совокупность элементов, находящихся в связях друг с другом и со средой, образующих определенную целостность, единство.
- Элемент – простейшая, неделимая часть системы; элемент – это предел членения системы с точки зрения аспекта ее рассмотрения, решения конкретной задачи, поставленной цели.
- **Транспортная система** в наиболее общем случае – это образующая связанное целое совокупность работников, транспортных средств и оборудования, элементов транспортной инфраструктуры и инфраструктуры субъектов перевозки, включая систему управления, направленная на эффективное перемещение грузов и пассажиров.
- **Авиационная транспортная система** представляет собой совокупность совместно действующих:
 - летательных аппаратов
 - комплекса наземных средств по подготовке и обеспечению полетов;
 - авиационного персонала, занятого эксплуатацией и ремонтом ЛА и наземных средств;
 - системы управления процессом эксплуатации.

Авиационная транспортная система

- **АТС** обладает всеми особенностями (свойствами), присущими сложным техническим системам, а именно:
 - наличием единой цели;
 - управляемостью системы;
 - взаимосвязью элементов;
 - иерархической структурой.
- ***Авиационная транспортная система*** должна удовлетворять требованиям, совокупность которых направлена на выполнение в полном объеме задач, возлагаемых на рассматриваемую систему.
- К этим ***требованиям относятся:***
 - обеспечение высокой безопасности и регулярности полетов
 - обеспечение экономической эффективности эксплуатации ЛА.

Показатели эффективности АТС:

- объем авиаперевозок – R ;
- производительность полетов - $\Pi_{\text{п}}$;
- себестоимость перевозок - C_R ;
- рентабельность ρ ;
- $T_{\text{п}}$ - наработка на отказ в полете;
- $P_{\text{в}}$ - коэффициент регулярности вылетов.
- **Вывод:** Совокупность свойств авиационной транспортной системы, определяющих ее пригодность удовлетворять потребности народного хозяйства в воздушных перевозках и обеспечивать выполнение перечисленных выше требований, **характеризует качество системы.**
- **Качество АТС**, в свою очередь, определяется совокупностью и сложной взаимосвязью качества ЛА, наземных средств и авиационного персонала, занятого их эксплуатацией

Функциональные системы АТС

- **Авиационную транспортную систему можно разделить на ряд функциональных самостоятельных систем :**
- **лётной эксплуатации;**
- **технической эксплуатации;**
- **управления воздушным движением;**
- **коммерческой эксплуатации;**
- **аэродромной эксплуатации.**

Угруппированная структура авиационной транспортной системы

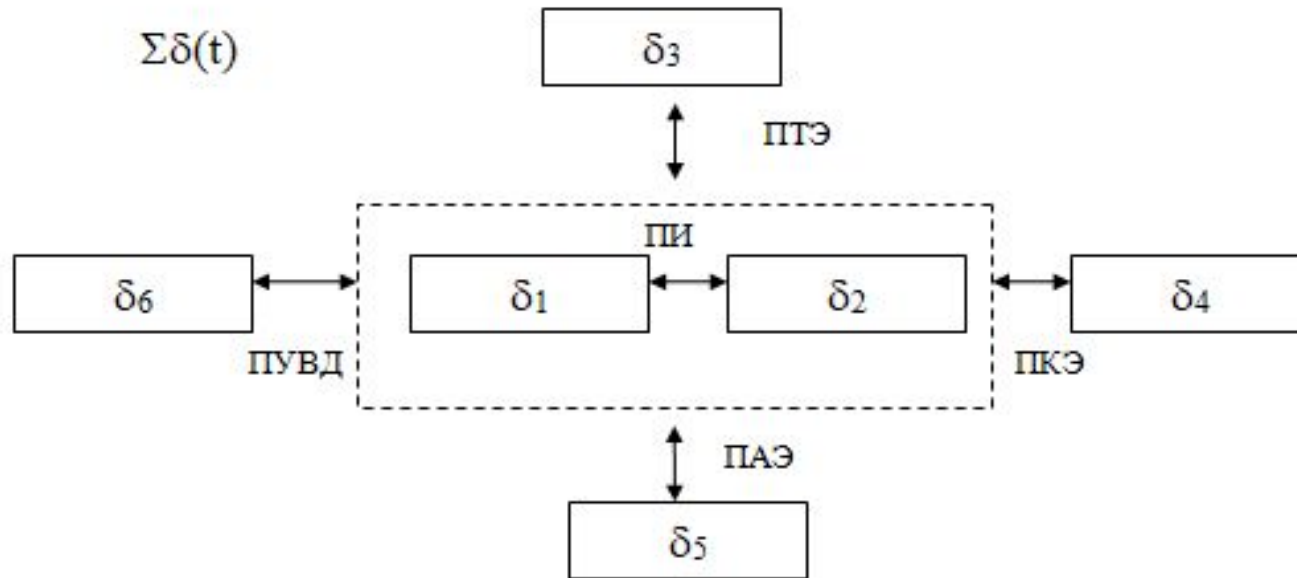


Процессы функционирования АТС

Каждой из указанных систем соответствует свой *процесс функционирования*:

- *авиационной транспортной системе* — эксплуатации (**ПЭ**);
- *системе летной эксплуатации* — использования (**ПИ**);
- *системе технической эксплуатации* — технической эксплуатации (**ПТЭ**);
- *системе коммерческой эксплуатации* — коммерческой эксплуатации (**ПКЭ**);
- *системе управления воздушным движением* — управления воздушным движением (**ПУВД**);
- *системе аэродромной эксплуатации* — аэродромной эксплуатации (**ПАЭ**).
- Взаимосвязь этих процессов определяется общей целью и наличием одного **объекта эксплуатации** — **ЛА**, который в каждой из названных функциональных систем представляется определенной совокупностью своих свойств, среди которых летные и эксплуатационно-технические - надежность, эксплуатационная

Схема процесса эксплуатации ЛА



$\Sigma\delta(t)$ — процесс эксплуатации (ПЭ); δ_1 — состояния использования по назначению (полет); δ_2 — состояния готовности к использованию; δ_3 — состояния ТО и Р; δ_4 , δ_5 , δ_6 , — состояния коммерческой эксплуатации, аэродромной эксплуатации, управления воздушным движением; ПТЭ — процесс технической эксплуатации; ПИ — процесс использования по назначению; ПКЭ — процесс коммерческой эксплуатации; ПУВД — процесс управления воздушным движением; ПАЭ — процесс аэродромной эксплуатации

Выводы

Совокупность всех фаз существования объектов:

- подготовки к использованию,
- использования по назначению,
- различных видов технического обслуживания и ремонта,
- хранения,
- транспортирования,
- а также процессов управления летным и наземным авиационным персоналом авиационных предприятий с целью обеспечения этих фаз определяется термином **эксплуатация авиационной техники.**

- Литература: Н.Н.Смирнов ТЭЛА Техническая эксплуатация летательных аппаратов: Учеб. для вузов / Н. Н. Смирнов, Н. И. Владимиров, Ж. С. Черненко и др.; Под ред. Н. Н. Смирнова.— М.: Транспорт, 1990.—423 с.