



Тема 1.

Общее положение.



Человеческий фактор в ТО ВС



Что такое Человеческий Фактор ?



?

- 1. Общая характеристика человеческого фактора.**
- 2. Особенности Закона Мерфи.**
- 3. Методы исследования человеческого фактора.**



Человеческий фактор —
МНОГОЗНАЧНЫЙ термин,
наука о человеческих
ВОЗМОЖНОСТЯХ и ОГРАНИЧЕНИЯХ
на рабочем месте.



Цель «Человеческого фактора»- оптимизация отношений между персоналом ТО и системами для улучшения безопасности и производительности.

Учет человеческого фактора



Статистика авиапроисшествий говорит, что 3 из 4 происшествий являются следствием ошибок, допущенных внешне здоровыми индивидуумами с надлежащей квалификацией.

- В стремлении как можно быстрее внедрить новые технологии часто забывают о людях, которые должны взаимодействовать с этим оборудованием и использовать его.
- Источником некоторых проблем являются конструктивные недостатки оборудования, неадекватные процедуры, недостатки в профессиональной подготовке, не отвечающие требованиям инструкции по эксплуатации.
- Осознание нормальной работоспособности человека, пределов его возможностей и поведения в эксплуатационных условиях имеет главное значение для понимания концепции безопасности полетов.

Примеры авиационных происшествий и инцидентов

Инцидент с Boeing-737-200, (Алоха рейс 243), Мауи, Гавайи, 28 апреля 1988 года



Примеры авиационных происшествий и инцидентов

- Происшествие с рейсом Алоха № 243, связано с тем, что 18 футов верхней обшивки кабины были сорваны в полете. Самолет перед полетом согласно директиве осматривался двумя авиационными инспекторами NDT. Один инспектор имел стаж работы 22 года, а второй - 33 года. Ни один из них не обнаружил трещин во время инспекции. Проверки, проведенные после инцидента, выявили наличие еще свыше 240 трещин в обшивке этого самолета. Это случай выявил много проблем, связанных с человеческими факторами, ведущими к ненадлежащим инспекциям: специалисты NDT выполнение смотровых работ посчитали несоответствующими их статусу

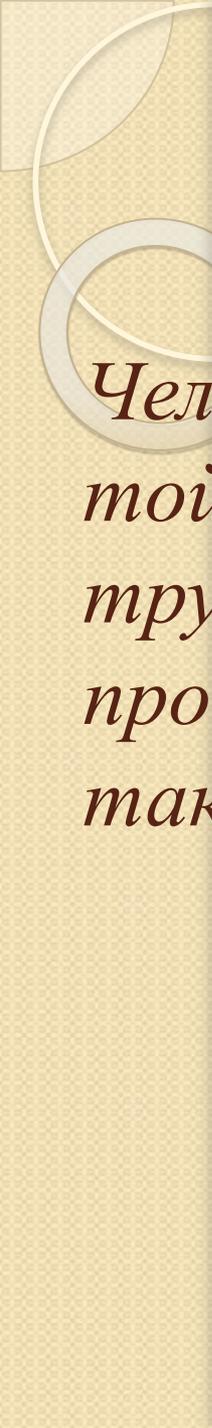
причинами аварии были признаны:

- коррозия металла,
- плохая эпоксидная связка частей фюзеляжа,
- усталость заклёпок,
- повреждения металла фюзеляжа

Примеры авиационных происшествий и инцидентов

Инцидент с ВАС 1-11, G-BJRT (British Airways рейс 5390), Дидкот, Оксфордшир, 10 июня 1990 года





Человеческий фактор – это наука о людях в той обстановке, в которой они живут и трудятся, о их взаимодействии с машинами, процедурами и окружающей обстановке, а также о взаимодействии людей между собой.

Предмет человеческого фактора –
изучение закономерностей
поведенческих реакции человека в
той или иной обстановке.

Объект исследования

человеческого фактора – человек и
его физиологические свойства ,
психологические состояния.

Цель «Человеческого фактора»-
оптимизация отношений между персоналом
ТО и системами для улучшения
безопасности и производительности.

Цель изучения человеческого фактора –
наладить взаимодействие человека с
техническими системами для того, чтобы
повысить безопасность, надежность,
эффективность и благополучие.

Человеческий фактор

Познание из области человеческого фактора необходимо знать и специалистам технического персонала, так как ошибки человека при техническом обслуживании ВС оказывают влияние на безопасность полета.

Причины происшествия из-за человеческого фактора:

- ❑ **Нарушение пилотом стандартной процедуры – 33%**
- ❑ **Недостаточный контроль со стороны второго пилота- 26%**
- ❑ Конструктивные недостатки – 13%
- ❑ **Недостатки технического обслуживания и инспекции – 12%**
- ❑ Недостатки связи между службой управления воздушным движением и летным экипажем – 6%
- ❑ Прочие ошибки- 10%

Закон Мерфи

**майор Эдвард Мерфи
инженер ВВС США**



**«Если что-то может
произойти, это произойдет»**

Закон Мерфи

- Важный фактор, ведущий к ошибкам – склонность к беспечности.
- Это вера в то, что со мной ничего такого не случится.
- Существует закон Мерфи, который можно прочитать таким образом: **«Если что-то может случиться, оно случится».**

Закон Мерфи



Закон Мерфи

- Людям свойственно благодушие. Вера в то, что авиационное происшествие никогда не случится со мной или с моей компанией, является основной проблемой при попытках убедить людей и организации в необходимости работать с учетом человеческих факторов, опознавать риски и внедрять улучшения.
- **Толкование закона Мерфи звучит как : «Если что-то может произойти, это произойдет».**
- Если люди будут признавать закон Мерфи, это поможет преодолеть убеждение многих из них, что «это никогда не произойдет со мной».
- Инциденты происходят не только с безответственными людьми. Инциденты и происшествия, описанные выше, показывают, что ошибки могут совершаться опытными, уважаемыми людьми, а аварии могут случаться в организациях, признанных , как «безопасные».

закон Мерфи был впервые сформулирован и использован на авиабазе Эдвардс в 1949 году.

- Этот закон назван так в честь его создателя – капитана Эдварда Мерфи, бывшего в то время инженером на проекте MX981 ВВС США.

Целью проекта было определение максимальной перегрузки, которую способен выдержать человеческий организм.

- В один прекрасный день капитан обнаружил критическую ошибку, допущенную одним из техников при монтаже экспериментального оборудования, и сказал в его адрес фразу, ставшую прототипом закона Мерфи – «Если что-то можно сделать неправильно, этот человек так и сделает!».
- **Законы Мерфи в авиации:**
- Инструмент падает туда, где он может причинить максимальный вред.
- 1. После укорочения деталь становится чересчур короткой
- 2. Все герметичные стыки протекают
- 3. О том, что жгут в самом дальнем углу с ужасным подходом к нему не законтрен, вспоминается через 2 секунды после окончательной затяжки последнего крепежного болта на лючке доступа.
- 4. если что-то можно собрать неправильно, то обязательно найдется кто-то, кто так и сделает.
- 5. если может произойти ряд неисправностей, то они происходят в наихудшей последовательности.
- 6. на складе замены для отказавшей детали нет.
- 7. необходимый инструмент уже забрали для работы в другом месте.
- 8. когда закончил работу и собираешься передохнуть, начальник дает новое срочное задание

Основные теоретические концепции человеческого фактора:

*2. Концепции информационной
модели*

3. Концепции пропускной способности

*4. Концепции количественной оценки рабочего
процесса и надежности*

принцип
гуманизации
труда

принцип
активности
инженера

**Основные методологические
принципы человеческого фактора:**

принцип
проектирования
деятельности

принцип
последовательн
ости

принцип
комплексности

Методы исследования человеческого фактора

1. Психодиагностические методы.

2. Экспериментальные методы.

3. Методы психологической поддержки безопасной и надежной деятельности человека в системах "человек — техника".



4. Психофизиологические методы.

5. Математические методы.

**6. Методы анализа продуктов
деятельности .**

7. Методы моделирования .

8. Имитационные методы .

