

# **Руководство по ТО**

## **Международной группы по безопасности полетов вертолетов**

### **IHST Maintenance Toolkit**

Bob Sheffield  
IHST Executive Director  
OGP Aviation Subcommittee Member  
Managing Director, Shell Aircraft

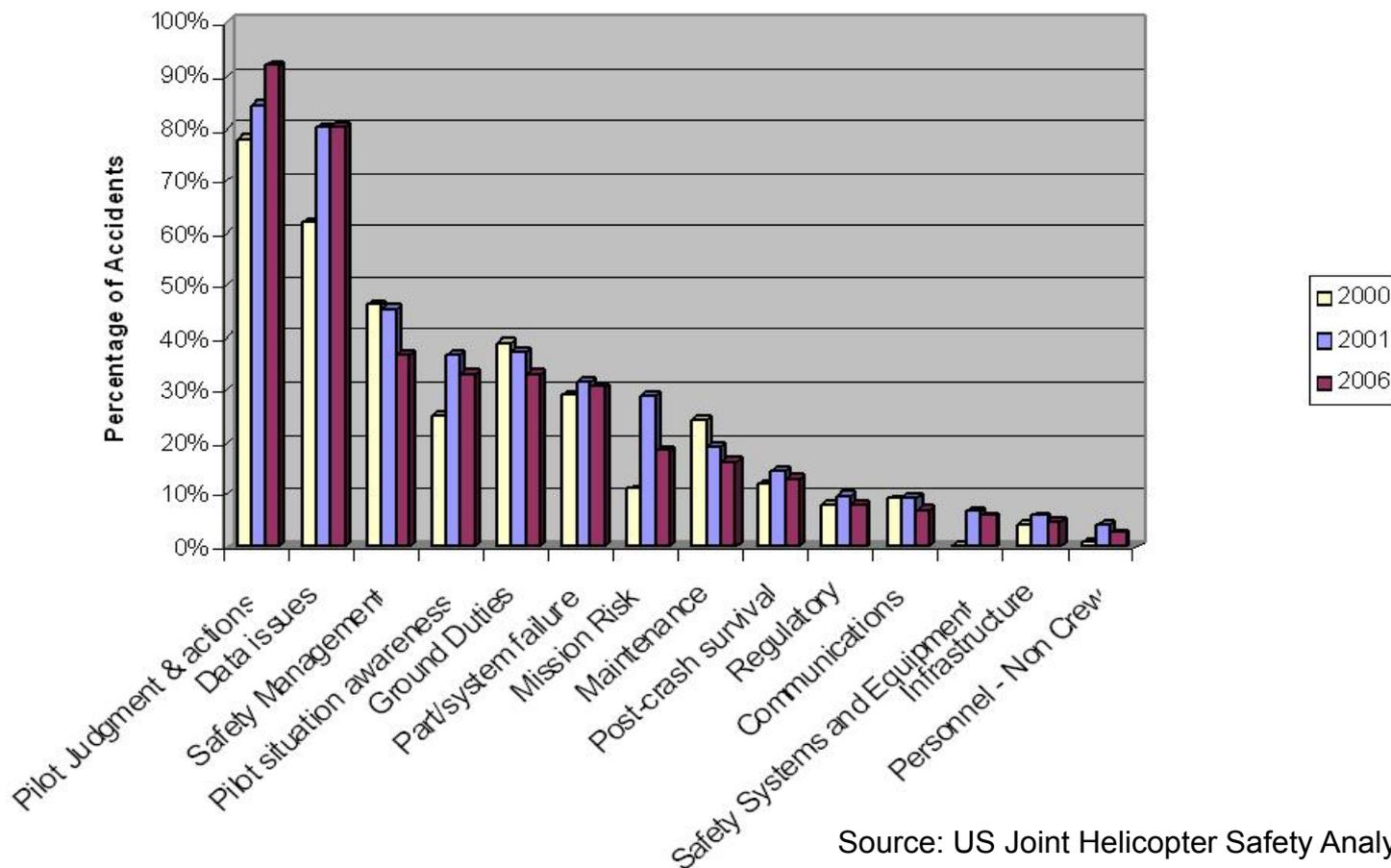
# Обзор

# Overview

- Цель создания Руководства по ТО  
Purpose of IHST's Maintenance Toolkit
- Структура  
Structure
- ОСНОВНЫЕ МОМЕНТЫ  
Key Points

# Авиапроисшествия в США в соответствии со стандартной формулировкой проблем

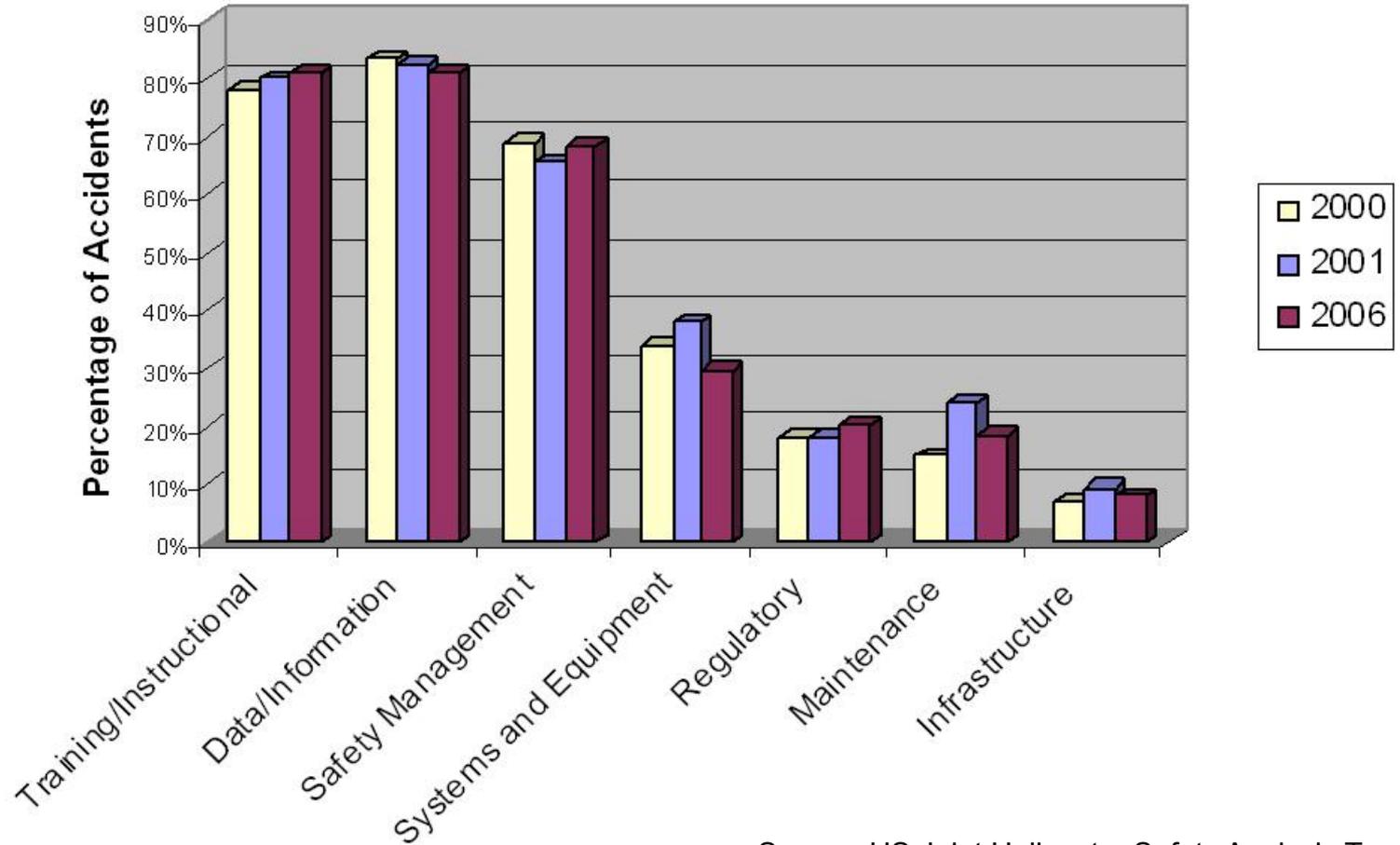
## US Accidents by Standard Problem Statement (SPS)



Source: US Joint Helicopter Safety Analysis Team

# Авиапроисшествия в США и рекомендованные действия

## US Accidents by Intervention Recommendation (IR)



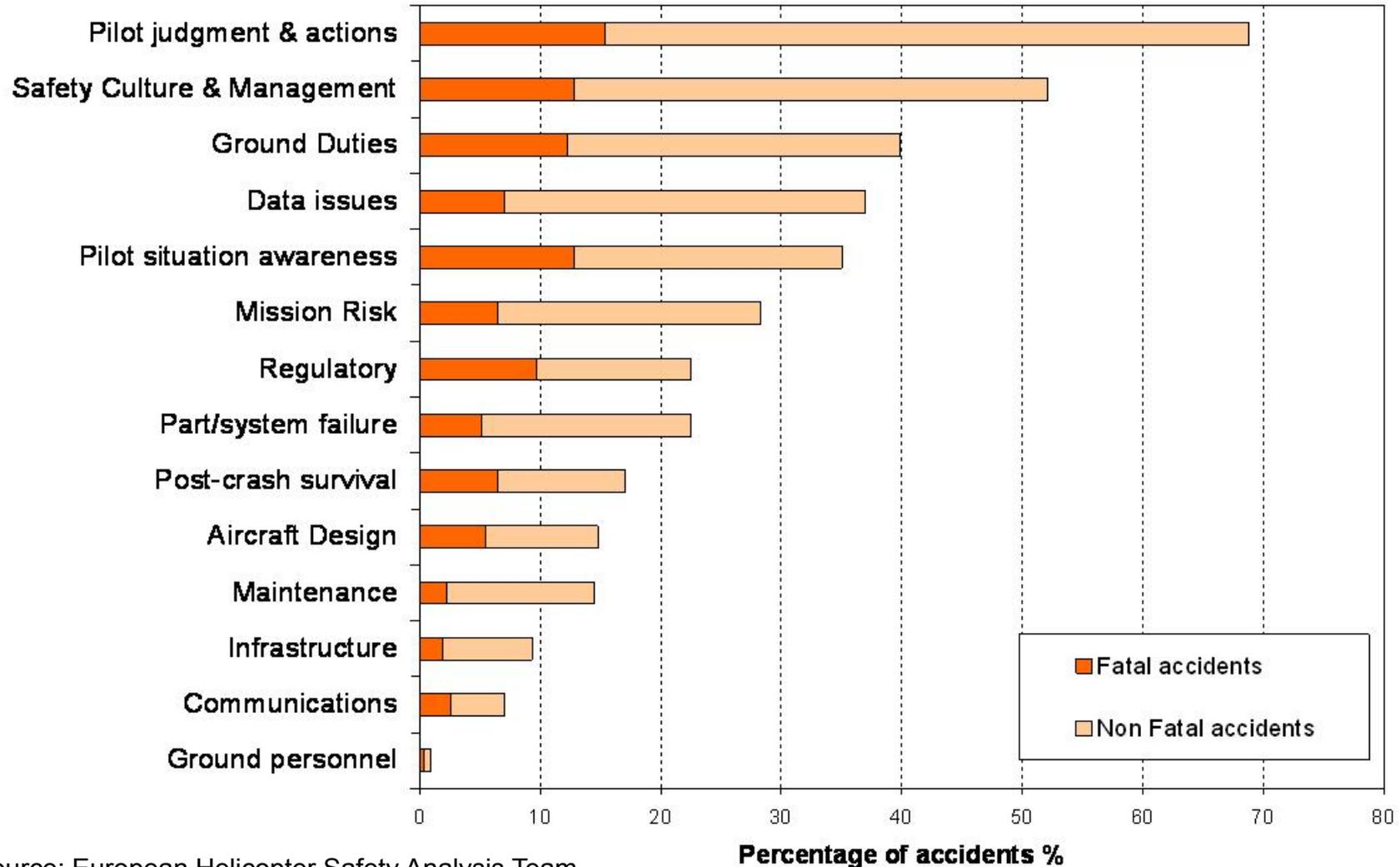
Source: US Joint Helicopter Safety Analysis Team

# Результаты Европейского анализа - SPSS

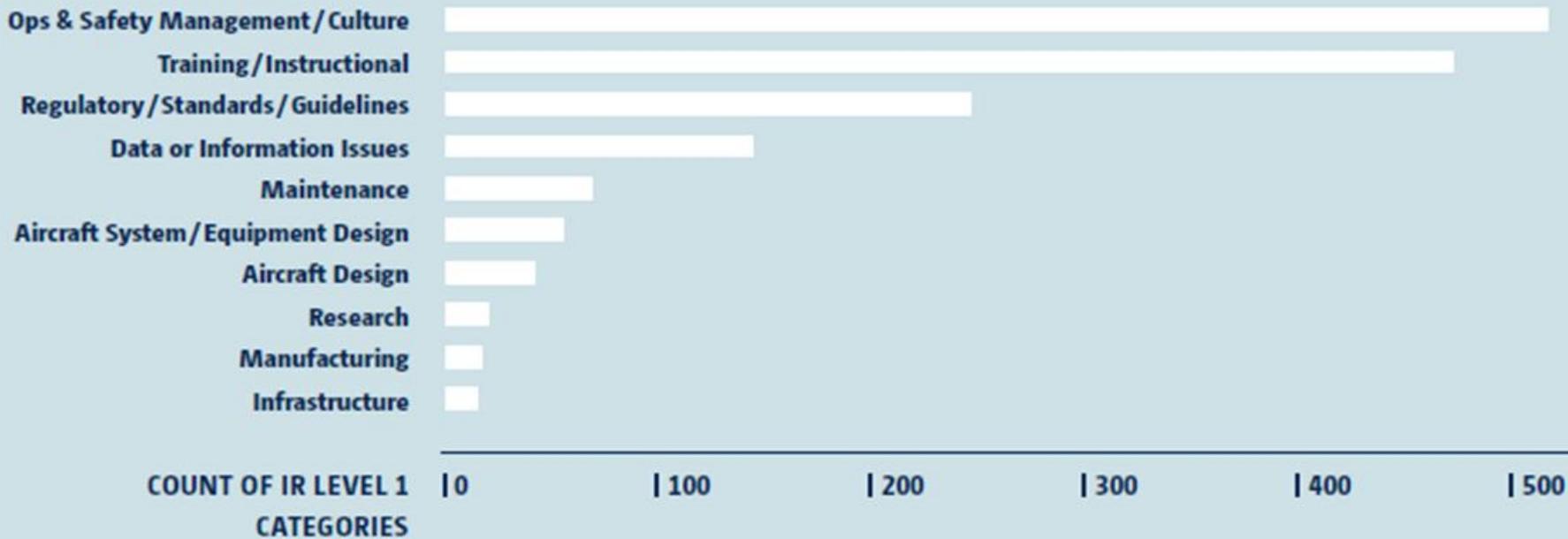
## European Analysis Results – SPSS

% авиапроисшествий, где стандартные изложения проблем были обнаружены по крайней мере один раз в базе данных Европейской группы по анализу безопасности вертолетов

% of Accidents where Standard Problem Statements have been identified at least once in the European Helicopter Safety Analysis Team's accident dataset from 2000-2005.

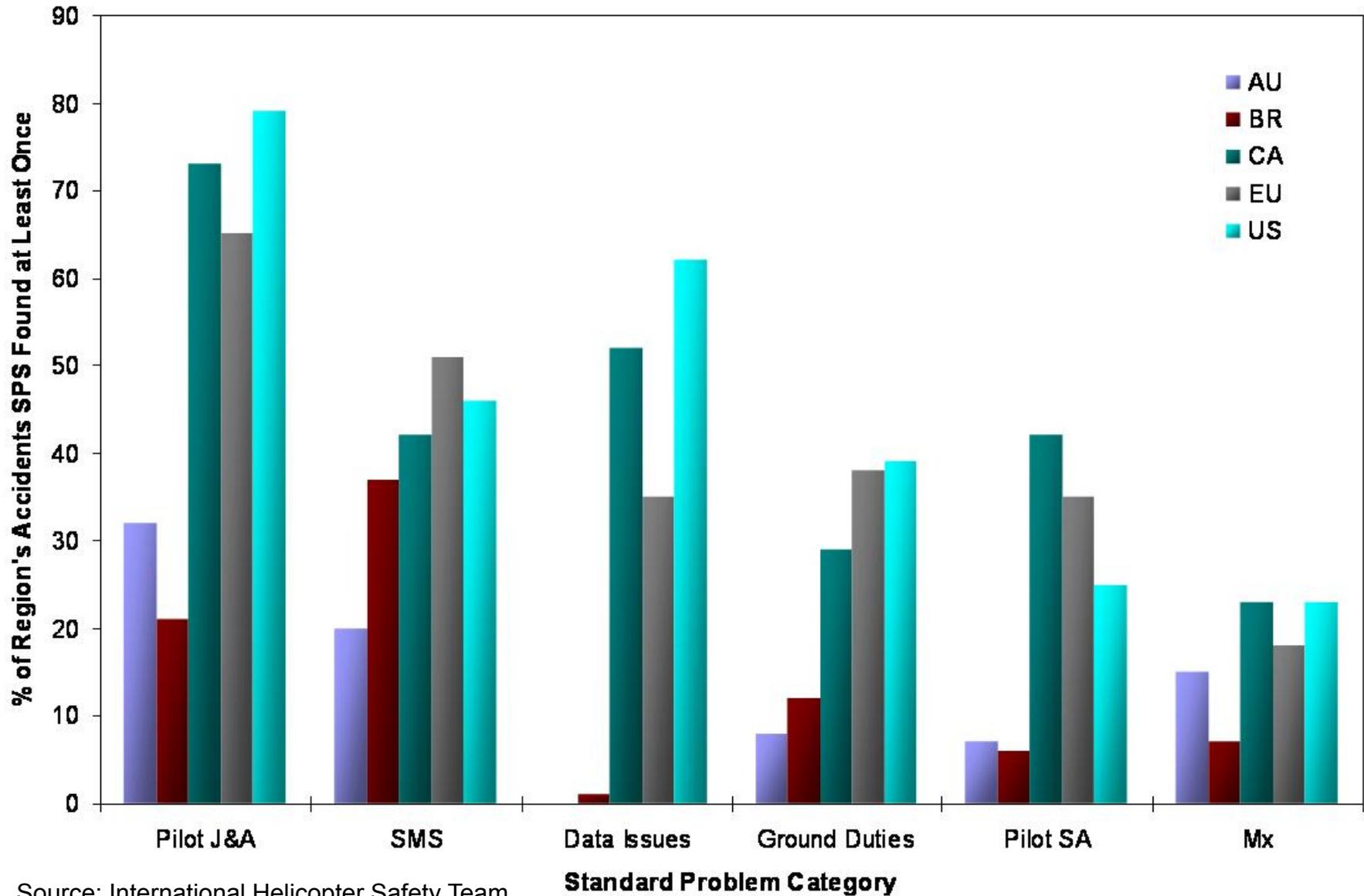


# Основные меры, рекомендуемые Европейской группой по безопасности вертолетов European Helicopter Safety Team's Top IRs



# IHST Region-by-Region SPS Data

Top 6 by Overall Frequency (Regional fleets >1000 helicopters)

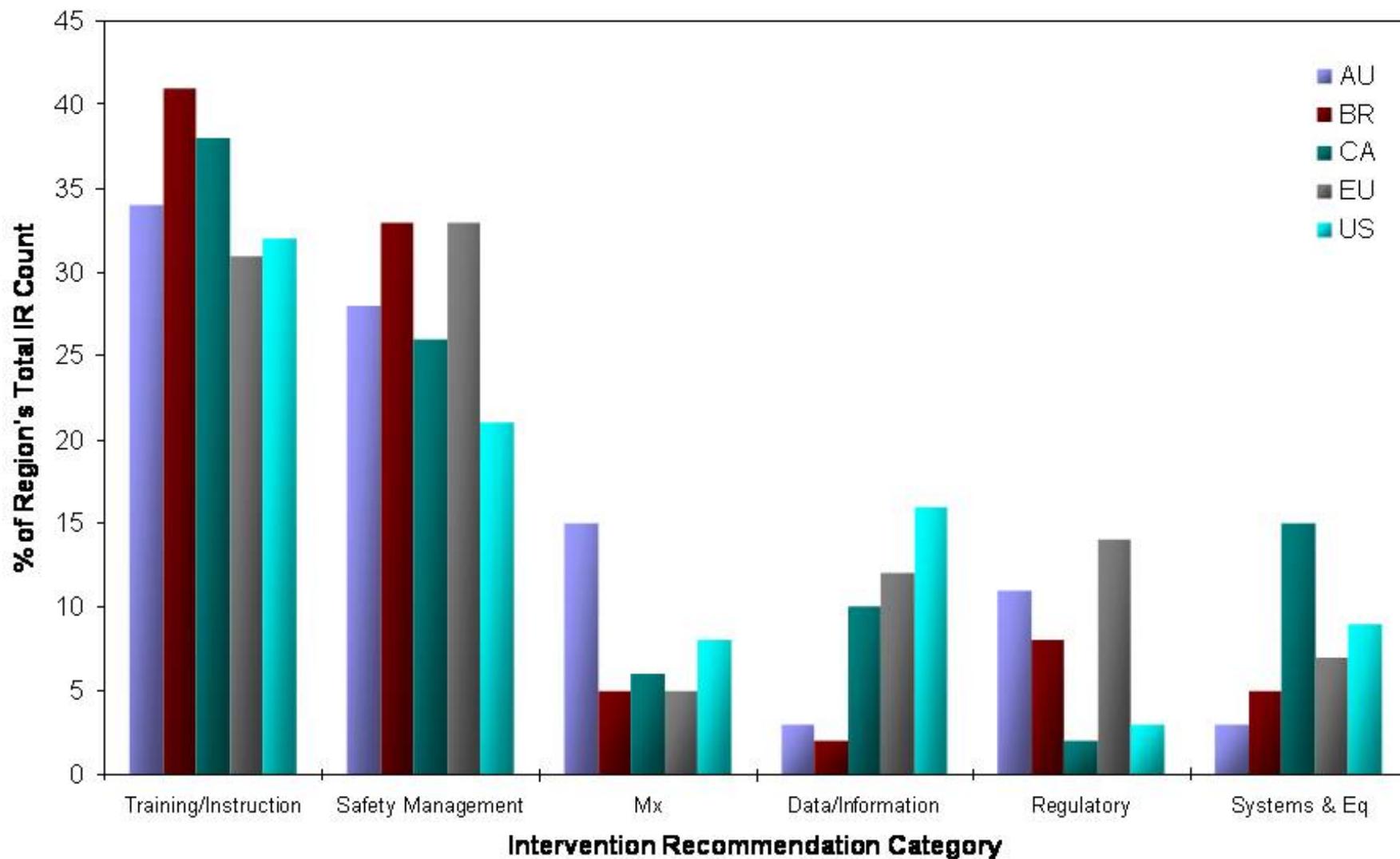


Source: International Helicopter Safety Team



## IHST Region-by-Region IR Data

Top 6 Primary Category Comparison (Regional fleets >1000 helicopters)



# Общие ошибки при ТО

## COMMON MAINTENANCE ERRORS\*

- Пропуск – забыли шаг, деталь, и т.д. **56%**  
Omission—forget a step, a part, etc. **56%**
- Неправильная установка **30%**  
Incorrect installation **30%**
- Не та запчасть **8%**  
Wrong part **8%**
- Другое (наземное обслуживание, и т.д.) **6%**  
Other (ground handling, etc.) **6%**

\* Ref.: ICAO Human Factors Circular 12 -  
*Human Factors in Aircraft Maintenance Digest*

# Грязная дюжина – человеческий фактор при ТО

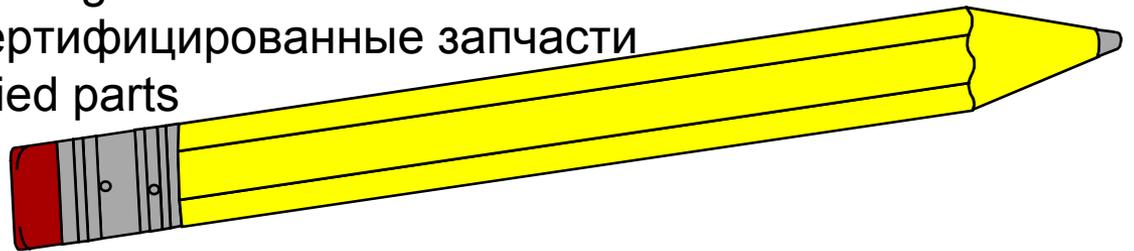
## The Dirty Dozen – Maintenance Human Factors

- Отсутствие связи - Lack of Communication
- «Самоуспокоенность» - Complacency
- Недостаток в знаниях - Lack of Knowledge
- Отвлечение - Distraction
- Недостатки в командной работе - Lack of Teamwork
- Усталость - Fatigue
- Нехватка ресурсов - Lack of Resources
- Давление - Pressure
- Недостаточная уверенность - Lack of Assertiveness
- Стресс - Stress
- Недостаток в осведомленности - Lack of Awareness
- Нормы - Norms

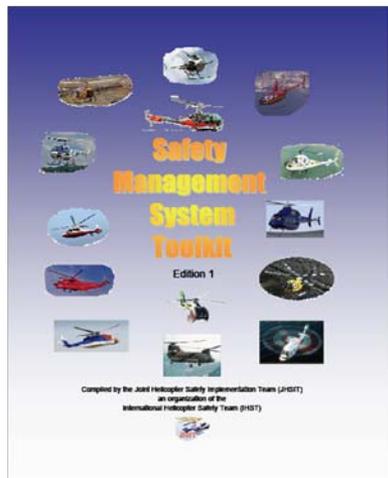
# Предотвращение ошибок при ТО

## PREVENTING MAINTENANCE MISHAPS

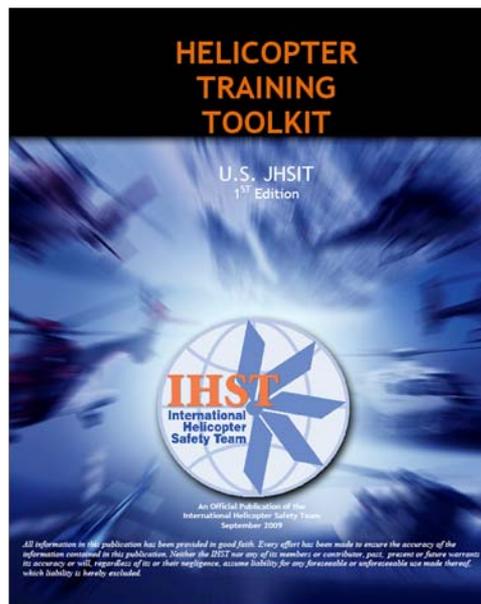
- Подготовленный и опытный персонал  
Trained and proficient personnel
- Делайте все согласно инструкциям  
Do it by the book
- Записывайте все действия  
Record all actions
- Лечите причину, а не симптом  
Treat the cause, not the symptom
- Придерживайтесь опубликованных регламентов ТО  
Adhere to published maintenance schedules
- Должным образом следите за сроками годности запчастей  
Properly track life limited parts
- Защищайте запчасти во время работы  
Protect parts during handling
- Используйте только сертифицированные запчасти  
Use only properly qualified parts



## SMS 1<sup>st</sup> Edition



## Edition 2



# Структура Руководства IHST по ТО

## IHST Maintenance Toolkit Structure

- Управление ТО  
Maintenance Management
- Процедуры ТО  
Maintenance Procedures
- Бортовые системы контроля и диагностики  
Health & Usage Monitoring Systems (HUMS)
- Администрация и документация по ТО  
Maintenance Administration & Documentation
- Управление запчастями  
Parts Management
- Линейное ТО и контроль качества топлива  
Line Maintenance & Fuel Quality Control
- Обеспечение качества  
Quality Assurance
- Ссылки  
References

# Основные моменты

# Key Points

- Роли, обязанности и полномочия должны быть четко задокументированы и понятны.  
Roles, responsibilities and authorities must be clearly documented and understood.
- Процедуры ТО должны быть задокументированы и легко доступны, также как и другие справочные материалы. Процедуры также должны включать в себя вопросы, связанные с усталостью и передачей  
Maintenance procedures must be documented and, along with reference materials, be readily accessible. Procedures must address fatigue management and shift or task handovers.
- Технический персонал должен быть должным образом обучен, квалифицирован, и его профессиональные навыки должны поддерживаться путем непрерывной переподготовки и повышения квалификации. При обучении внимание должно уделяться человеческому фактору.  
Maintenance personnel must be appropriately trained, certified and kept proficient through ongoing training and development. Training must address human factors.

# Основные моменты

# Key Points

- Должен осуществляться контроль запасов на складе с целью отслеживания использования сертифицированных запчастей, а также выявления неисправных деталей.  
Store stock must be managed with care to assure use of certified parts and control of unserviceable items.
- Контроль инструментов должен быть систематическим, для того чтобы убедиться в использовании нужных инструментов и возврате их в хранилище после использования  
Tool control must be systematic to assure that the proper tools are used and returned to their storage locations after use.
- Важны внутренние аудиты качества для обеспечения соответствия проводимого ТО документации.  
Internal quality audits are essential to assure that maintenance activities comply with the controlling documents.
- Контроль соответствия может натренировать персонал и обеспечить адекватное использование и усовершенствование подготовки, процедур, документации и условий работы, включая применение инструментов.  
Compliance monitoring can coach and mentor maintenance personnel and assure that training, procedures, documentation and the work environment, including tools, are adequate and continuously improved.

Вопросы?  
Questions?