

# Обучение персонала: TRAINING:

## Фонд безопасности The Safety Foundation

Larry Buehler  
Co-Chair US JHSIT  
Larry.Buehler@faa.gov

Aviation in itself is not inherently dangerous. But to an even greater degree than the sea, it is terribly unforgiving of any carelessness, incapacity or neglect.

Авиация сама по себе неопасна. Но она, в еще большей степени чем море, не прощает небрежность, некомпетентность или игнорирование правил.



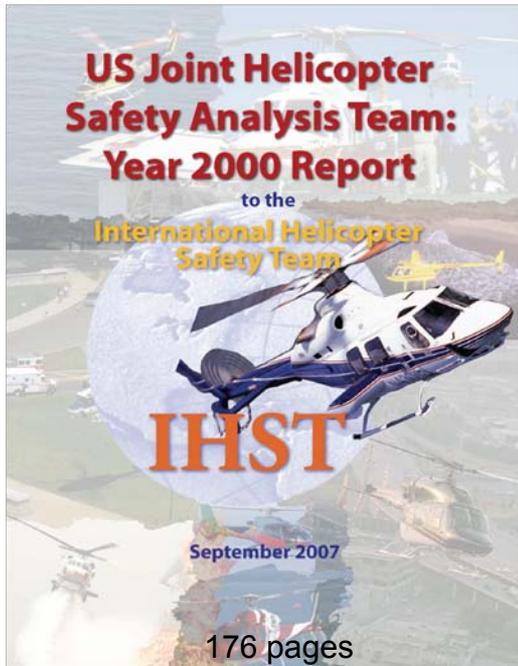
# «Наши» авиационные происшествия

## “OUR” ACCIDENTS



# Проанализировано 523 АП

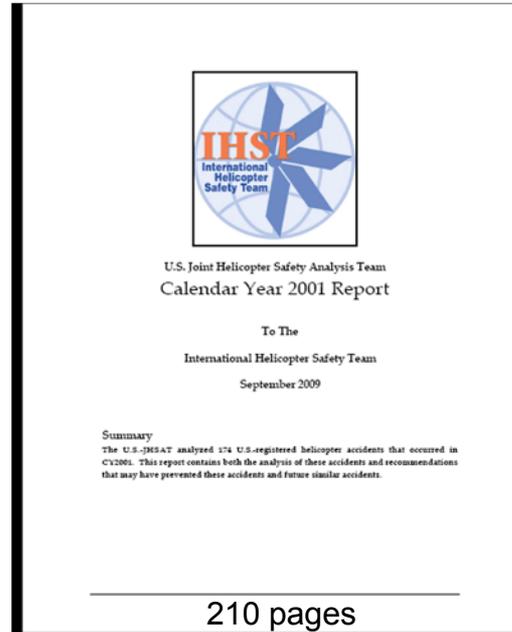
## 523 ACCIDENTS ANALYZED



176 pages

**197 Accidents**

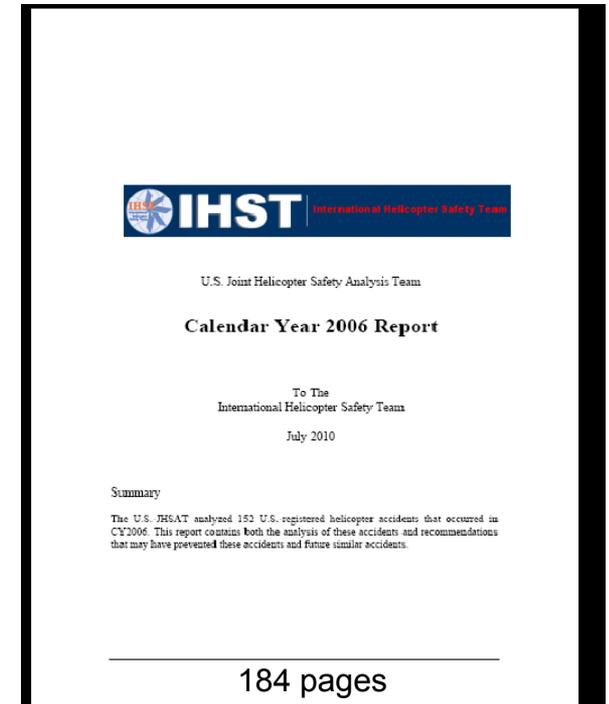
37 Instructional /  
Training



210 pages

**174 Accidents**

29 Instructional /  
Training



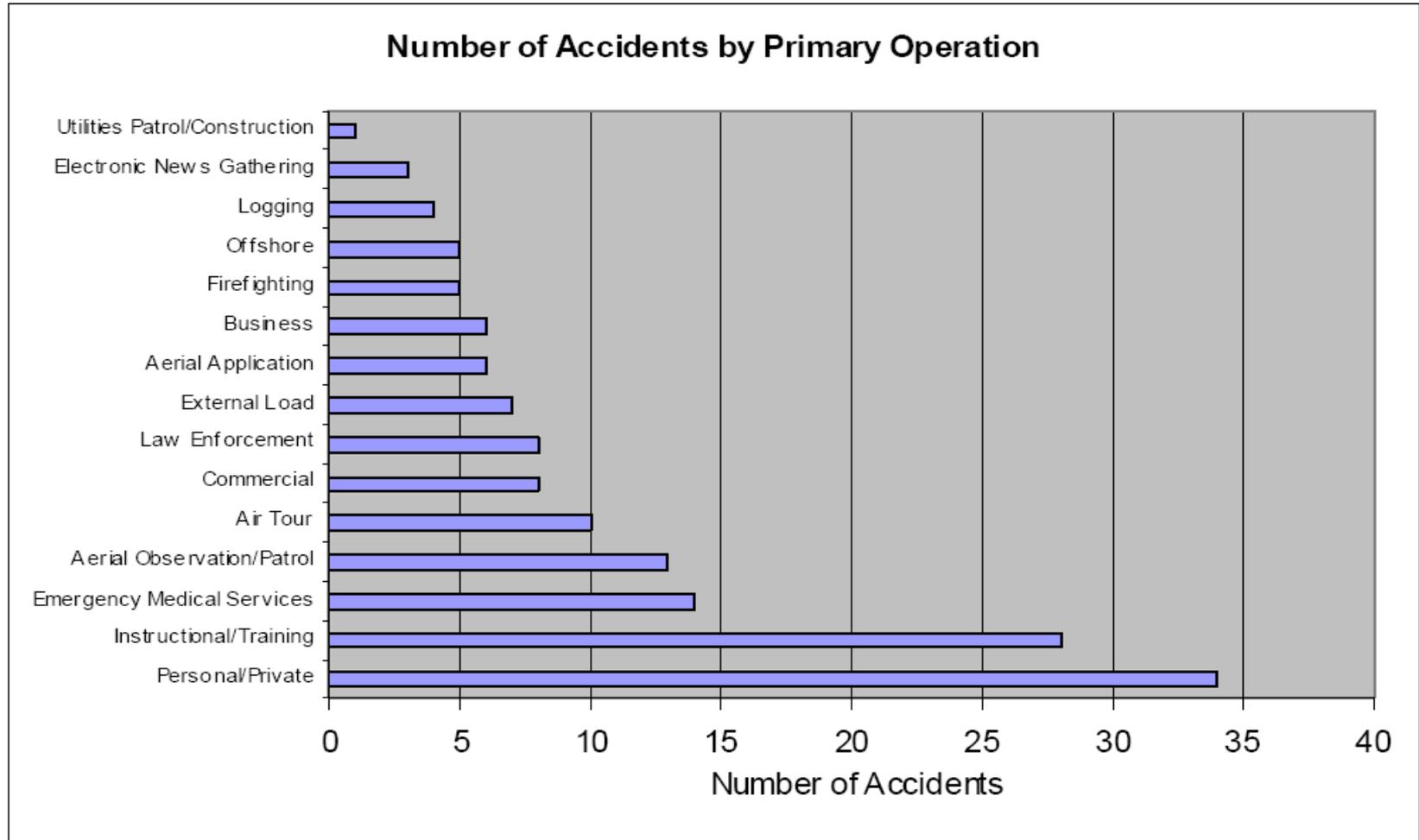
184 pages

**152 Accidents**

28 Instructional /  
Training

# Разбивка АП по основным видам полетов, 2006 г.

## ACCIDENTS BY PRIMARY OPERATION 2006



# Стандартные проблемы 1-ого уровня (SPS)

## LEVEL 1 STANDARD PROBLEMS

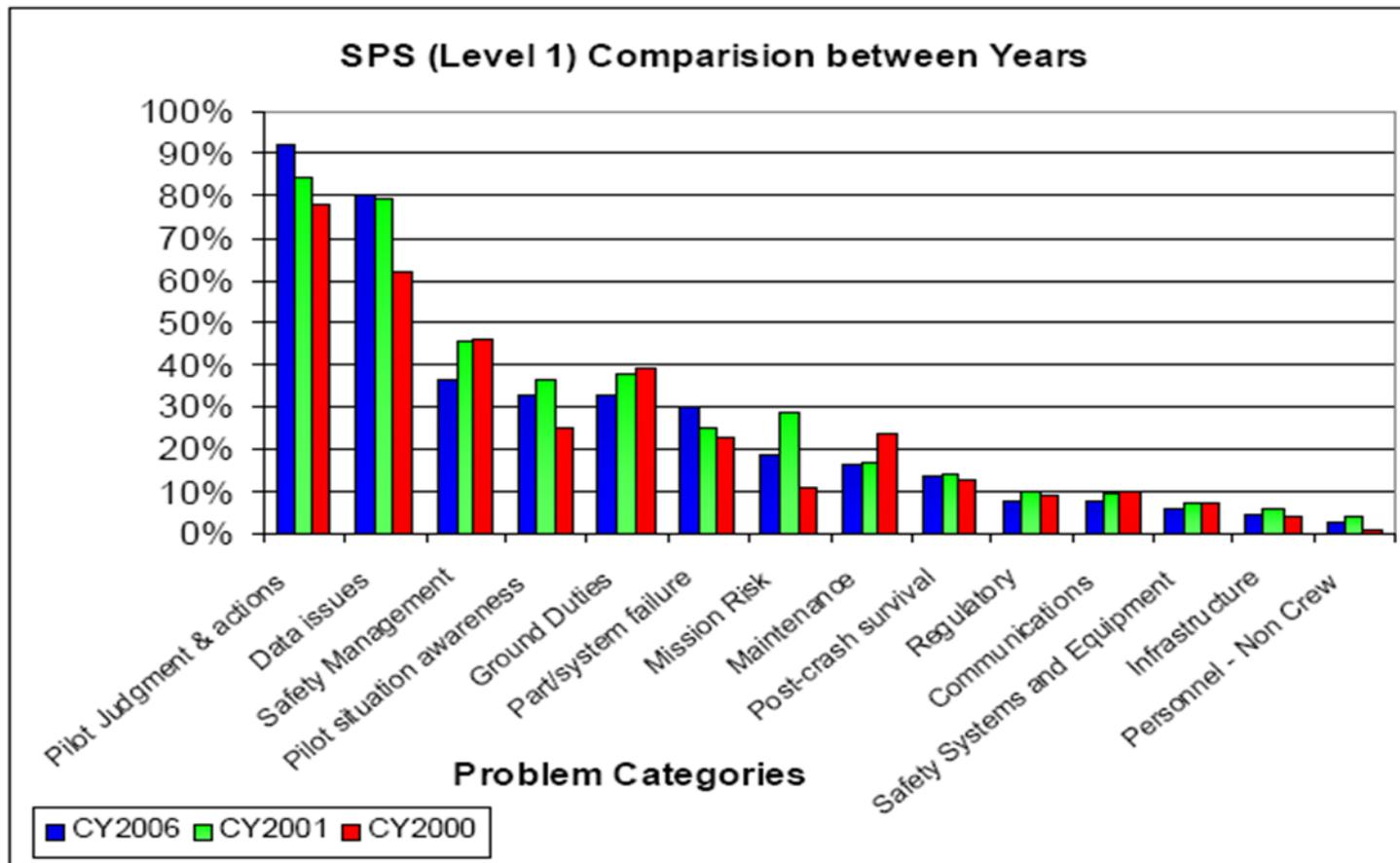


Figure 11. SPS Comparison by Year

Figure 34. Percent of Accidents With SPS Level 1

# Суждения и действия

## JUDGEMENT & ACTIONS

<i>SPS Level 1 Group</i>	<i>2000</i>	<i>2001</i>	<i>2006</i>
Pilot Judgment & Actions	78%	85%	92%
Data issues	62%	80%	80%
Safety Management	46%	45%	37%
Pilot situation awareness	25%	37%	33%

Table 74 2006 report

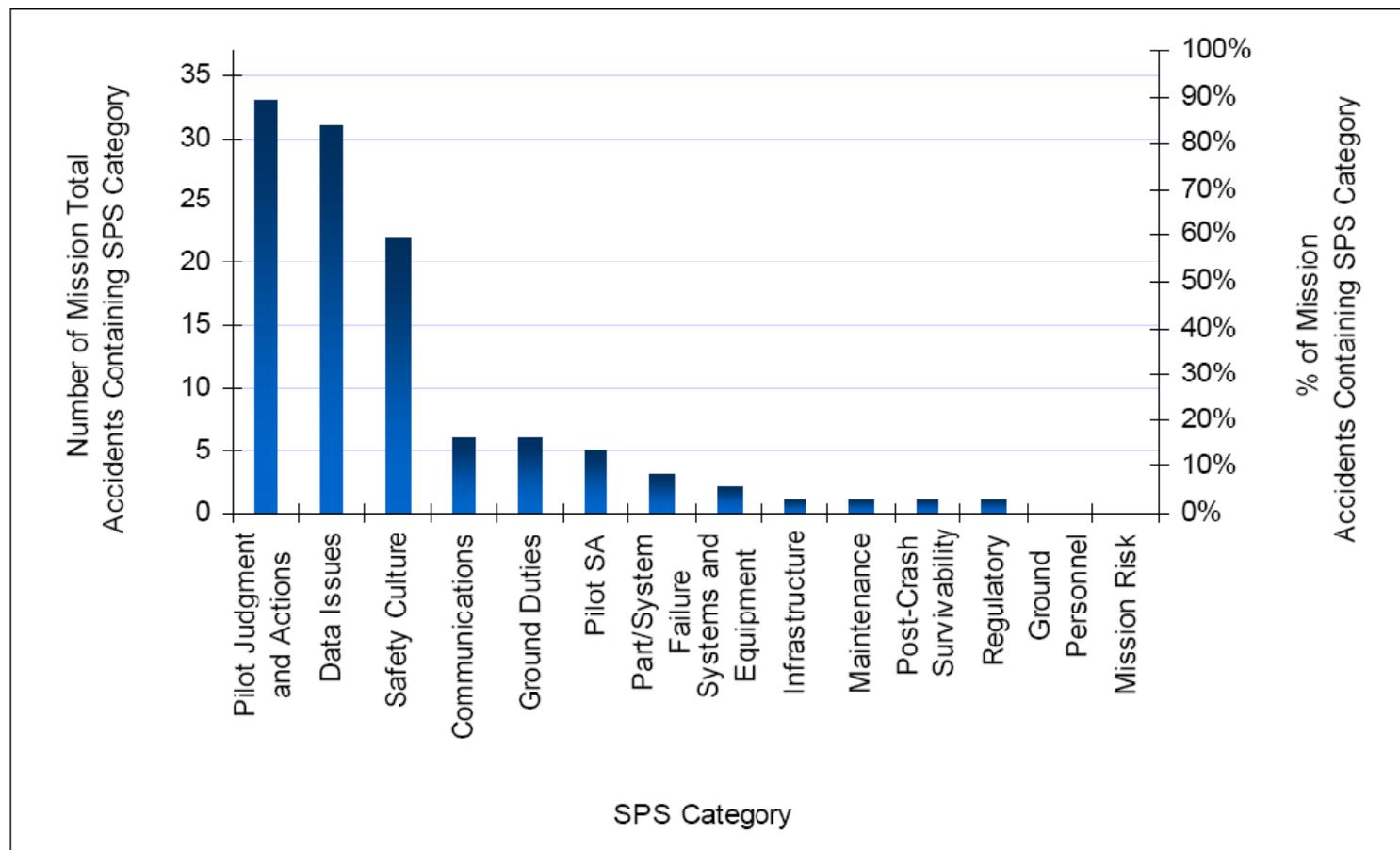
### Pilot Judgment/Actions

The team assigned Pilot's Judgment & Actions as an SPS Level 1 contributor in accidents where the pilot did not safely handle problems in an effective manner or made an incorrect judgment in reaction to a situation or problem encountered during the flight.

### Суждения/действия пилота

Группа назвала суждения и действия пилота способствующим фактором 1-ого уровня в АП, где пилот не нашел эффективного и безопасного решения проблемы, или сделал неверный вывод при реагировании на возникшую в полете ситуацию или проблему.

## 6.3.1.4 Instructional / Training – Problem Areas Identified



**Figure 6-11. SPS Categories for Instructional / Training (37 Accidents Analyzed)**

189 problems were identified in the ten primary areas for the 37 Instructional / Training accidents:

Анализ показывает, что основной фактор, обнаруженный при обработке АП с авторотацией, заключался в неадекватных и несвоевременных действиях инструктора по исправлению ошибки студента. Кроме того, инструктор часто демонстрировал недостаточные навыки в безопасном завершении посадки на режиме авторотации. Рекомендации должны быть направлены на обучении с летным инструктором.

The analysis of the SPS indicates that the primary factor identified with practice autorotation accidents was the inadequate and untimely CFI action to correct student action. In addition, CFI actions often indicated a lack of proficiency in safely completing the autorotation landing. The focus of intervention recommendations should be placed on CFI training.

<i>Practice Autorotation Factors</i>	<i>No.</i>	<i>%</i>
CFI Late to Take Control: During autorotation decent phase	14	34%
CFI Late to Take Control: During autorotation from Hover	7	17%
Student Control Interference	2	5%
Soft landing surface – skid dug in	3	7%
Wind gusts/shear factor	3	7%
Report power loss on throttle retard	4	10%
Report no power during recovery	2	5%

Table 30. Practice Autorotation Analysis

# АП с потерей управления

## LOSS OF CONTROL ACCIDENTS

CY2001 = 47%

<i><b>LOC Type</b></i>	<i><b>Acronym</b></i>	<i><b># of Accidents</b></i>	<i><b>% of LOC</b></i>	<i><b>% of Accidents</b></i>
Performance Management	PM	30	37%	17%
Dynamic Rollover	DR	12	15%	7%
Operating Limitations Exceeded	OL	11	13%	6%
Loss of Tail Rotor Effectiveness	LTE	8	10%	5%
Emergency Procedures	EP	10	12%	6%
Ground Resonance	GR	4	5%,	2%
Control Interference	INT	2	2%,	1%
Tie-downs not removed	TD	1	1%,	1%
Settling with Power	SP	1	1%	1%
Unknown	UNK	4	5%.	2%

In the CY2001 accidents, 82 accidents (47% of the 174 total) were identified with the LOC Occurrence Type. The JHSAT further subdivided these LOC Occurrence Types into ten subsets.

# Неправильное реагирование на аварийную ситуацию

## IMPROPER RESPONSE TO EMERGENCY

---

вертолет и инертные органы управления. Управление потеряно при попытке отреагировать на каждую из этих аварийных ситуаций.

Неправильные реакции пилота включали:

1. неспособность выдерживать скоростью вращения несущего винта (в 2-х случаях);
2. задержку в перемещении вниз ручки «ШАГ-ГАЗ» после потери управления по курсу;
3. несоблюдение аварийных процедур;
4. неправильные действия органами управления, вызвавшие подпрыгивание вертолета, что привело к посадке с повторным ударом о землю.

helicopter, and sluggish flight controls. Control was lost during attempts to respond to each of these emergencies. Improper pilot responses included:

1. failure to maintain rotor rpm (two events)
2. delayed lowering of the collective control after losing directional control authority
3. non-adherence to emergency procedures
4. improper control inputs causing the helicopter to porpoise resulting in a 'bounced' landing

2006 report, PG 64

# IHST.ORG

### Announcements

IHSS 2011 - Friday, March 04, 2011



## IHSS 2011

### Fifth International Helicopter Safety Symposium

November 8-9, 2011

Worthington Renaissance Hotel • Fort Worth, Texas USA

**"Human Factors: Our Collective Challenge - Our Individual Responsibility"**

For more than 20 years, civilian helicopter accidents have remained at a consistently high and unacceptable level around the world. A global effort led by the International Helicopter Safety Team, launched in 2005, has been focused on finding ways to drive accident rates lower. The goal is to reduce worldwide helicopter accident rates 80 percent by 2016. A key challenge in achieving that goal lies in addressing the human factors in helicopter safety and fostering a culture in which individual members of the international helicopter community (both organizations and people) take personal responsibility for preventing accidents and enhancing safety. [View the announcement and registration form.](#)

### News Briefs

### IHST GOAL:

To reduce the helicopter accident rate by 80% 2016.

### IHST Toolkits

- SMS Tool Kits & Videos
- Training Toolkits
- Risk Assessment Toolkits
- HFDM Toolkits

### IHST JHSAT Reports

- [US JHSAT Year 2001 Report](#)
- [US JHSAT Year 2006 Report](#)
- [US JHSAT Year 2006 Report](#)
- [EHSAT 2000-2005 Preliminary Report](#)
- [EHEST Final Report 2000-2005](#)
- [EHEST 2008/2009 Preliminary Findings](#)

### Helicopter Safety Videos



# Учебное руководство

## TRAINING TOOLKIT – IHST.ORG

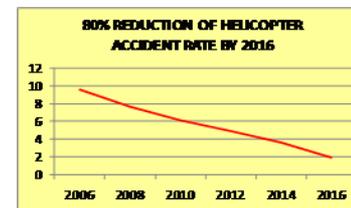


1. Учебные темы  
Training Topics
2. Установление, разработка и выполнение учебных программ  
Establishing, Developing and Maintaining Training Programs
3. Учебные программы  
Training Programs
4. Разработка качественного обучения  
Developing Quality Training
  - A. Пример плана урока  
Sample Lesson Plan
  - B. Форма оценки обучения  
Training Evaluation Form
  - C. Матрица оценки риска  
Risk Assessment Matrix
  - D. Ресурсы и средства обучения  
Training Resources and Aids

# Нам нужна ВАША помощь в решении проблем! WE NEED YOU TO HELP BRIDGE THE GAP!



VISION



GOAL



# Рекомендации по обучению

## TRAINING RECOMMENDATIONS

### Within top 20 of Year 2006 Report

3. T6019 -Акцент в обучении на знании ключевой информации, важной для выполнения безопасного полета. Принять учебные программы, которые прививают и оценивают профессиональные навыки в отношении таких важных вопросов, как отказ систем, погодные факторы, влияние плотности воздуха на высоте, скорости ветра, условий на земле, что может стать решающим для выполнения безопасного полета.
3. T6019 - Training Emphasis for Maintaining Awareness of Cues Critical to Safe Flight, 26. Establish training programs that train and evaluate proficiency of critical issues such as systems failures, impending weather concerns, effects of density altitude, and wind and surface conditions that can become critical to safe flight.
- 4.T2010 – Программа обучения по действиям на режиме авторотации. Усовершенствовать обучение как при начальной подготовке, так и при повышении квалификации, разработать программы тренажерного обучения для улучшения НАВЫКОВ.
4. T2010 - Autorotation Training Program, 21. Improve autorotation training in both primary and advanced flight training and develop simulator programs to improve autorotation skills.

# Рекомендации по обучению

## TRAINING RECOMMENDATIONS

### Within top 20 of Year 2006 Report

---

6. T1050 – Обучение, связанное с управлением тягой/энергией в полете, 17. Потребуйте усиленной подготовки, и задокументируйте оценки профессиональных знаний по вопросам управления тягой/энергией. Такое усовершенствование должно включать подробное обучение на основе информации из Руководства по производству полетов, касающееся плотности воздуха на высоте, массы, характеристик каждого ВС, на котором пилоту предстоит летать.

6. T1050 – In-flight Power/Energy Management Training, 17. Require increased training and documented proficiency evaluation of power/energy management issues. This training improvement should include detailed training on flight manual information related to density altitude, and weight and performance issues of each aircraft the pilots will operate.

# Рекомендации по обучению

## TRAINING RECOMMENDATIONS

### Within top 20 of Year 2006 Report

9. T6001 – Обучение принятию решений, 16. Обучение направлено на принятие профессиональных решений в случае, когда условия полета не приносят ненужный риск. На каждом уровне подготовки обращайте внимание на важность коллективного решения.

9. T6001 – ADM Training, 16. Training would address the professional Aeronautical Decision Making (ADM) when flight profiles do not dictate unnecessary risk. Stress airmanship at every level of the aeronautical training.

10. T3030. Подготовка сертифицированных летных инструкторов в отношении принятия решений для более внимательного контроля за действиями студента. Потребуйте от инструкторов участия и демонстрации профессиональных навыков в разработке учебных программ и распознаванию типичных ошибок студентов до получения ими свидетельств.

11. T3030 - Certified Flight Instructor (CFI) Judgment and Decision-making Training to Follow Students More Closely, 14. Require CFIs to participate and show proficiency in Aeronautical Decision Making (ADM) training programs and recognize the typical student errors training before they exercise the privileges of their certificate.

# Рекомендации по обучению

## TRAINING RECOMMENDATIONS

### Within top 20 of Year 2006 Report

14. T2050 – Обучение по аварийным процедурам, 13. Эксплуатанты должны обращать внимание на аварийные процедуры во время всех аспектов обучения. Это обучение должно быть детализировано для пилота/ВС, должно включать влияние плотности воздуха на высоте, веса ВС и полетных ограничений в соответствии с Руководством.

14. T2050 – Emergency Procedures (EP) Training, 13. Operators should emphasize EP training during all aspects of training. This training should be detailed by pilot/aircraft to include the effects of density altitude, gross weight and flight manual limitations.

17. T1020 – Усиленная подготовка по характеристикам и ограничениям ВС, 11.

Эксплуатанты должны обеспечить подготовку и непрерывную оценку знаний своих пилотов. Это обучение должно быть детализировано для пилота/ВС и должно включать влияние плотности воздуха на высоте, массы ВС и полетных ограничений.

17. T1020 - Enhanced Aircraft Performance & Limitations Training, 11.

Operators should provide robust training and continual evaluation of their pilots on aircraft performance. This training should be detailed by pilot/aircraft to include the effects of density altitude, gross weight and flight manual limitations.

# Отчеты группы являются вашим руководством

## JHSAT REPORTS ARE YOUR GUIDE

---

Reach out and touch someone!

- Не практикуйте использование автопилота.  
No such things as a “practice” auto
- Учитывайте плотность воздуха на высоте, скорость ветра и ограничения по H/V.  
Consider Density Altitude, Winds, and H/V limits
- Будьте готовы к неожиданностям.  
Anticipate and be prepared for the unexpected
- Знайте особенности поведения и возможные реакции пилота самолета.  
Beware of the natural reaction of a fixed wing pilot (stall vs. auto)
- Избегайте использования автопилота при полете в одиночку.  
Discourage solo autos

# Вопросы?

## *QUESTIONS?*

# CONTACT INFO:

---

Analysis Data:

Scott T. Tyrrell

FAA

Co-Chair – Analysis Team

[Scott.Tyrrell@faa.gov](mailto:Scott.Tyrrell@faa.gov)

817-222-5121

Terry Palmer

Flight Safety International

Implementation Team, Training Lead

[Terry.Palmer@FlightSafety.com](mailto:Terry.Palmer@FlightSafety.com)

817-262-9016

Larry Buehler

FAA

Co-Chair Implementation Team

[larry.buehler@faa.gov](mailto:larry.buehler@faa.gov)

202-267-3370

Fred Brisbois

Sikorsky Aircraft Corporation

Co Chair Implementation Team

[fbrisbois@Sikorsky.com](mailto:fbrisbois@Sikorsky.com)

203-605-7747

