

# **Анализ безопасности полётов лёгких вертолётов в Российской Федерации в 2003-2014**

(или «Самые вероятные способы, которыми вы умрете  
при полете на вертолёте»)

Тюрин Владимир  
Рудой Игорь

# Терминология

- Авиационное происшествие (АП)
  - Повреждение ВС или смерть человека
- Авиационное происшествие без человеческих жертв (АПБЧЖ) = Авария
- Катастрофа = АП с человеческими жертвами
- Чрезвычайное происшествие (ЧП)
  - То же что и АП, но без цели полёта
- Инцидент
  - Событие могущее стать АП
- ПВП, ППП, ВМУ, ПрМУ / VFR, IFR, VMC, IMC
- Визуальные метеорологические условия (ВМУ)
  - > 1 км день, > 4 км ночь (п. 3.33 ФАП-128)
- Приборные метеорологические условия (ПрМУ)

# Оговорки

- Ряд исследований не завершён, классификация предварительная
- Данные по АП занижены
- Российских лёгких вертолётов в парке нет
  - 3 Ми-34, 1 Ми-1М, Ка-26М
  - Ми-2: МВМ=3550кг
- Не отделены коммерческие от некоммерческих полётов

# Парк и потери лёгких вертолётов

Производитель	В реестре ГА (включая снятые с реестра и разрушенные)	Разрушено (реестр ГА)	Разрушено (остальные реестры)
Robinson	443	35 (1:13)	12
Eurocopter	151	8 (1:19)	2
Bell Helicopter	40	3 (1:13)	0
Aerospatiale	26	2 (1:13)	0
AgustaWestland	16	2 (1:8)	0
MD Helicopters	6	0	3
Аэрокоптер	5	0	0
Schweizer	5	1	0
иные	19	0	1
<b>Итого:</b>	<b>711</b>	<b>50 (1:14)</b>	<b>18</b>

# Общая статистика 2003-2014

- 84 АП, 35 катастроф, 79 погибших
- 25 ГА, 2 ФЛА, 1 ДОСААФ, 7 нет рег.
- Причины:
  - **20 из 35 – ПВП в приборных метеоусловиях**
  - 9 потеря управления в ВМУ
  - 5 CFIT (ЛЭП или земля/вода)
  - 1 полная выработка топлива
- Не было катастроф по причине:
  - Отказов техники (были АПБЧЖ)
  - Столкновений в воздухе
- В 1/4 катастрофах – алкоголь в посмертном исследовании

# АП с лёгкими вертолётами 2003-2014



# Полёт по ПВП в ПрМУ

- 20 из 35 катастроф
  - Всего 4 АП. Т.е. практически любое АП смертельно
- Все – на вертолётах не сертифицированных для ППП
  - R-44 (11), R-66 (1), Bell-407 (2), AS-350/355 (3), AW-119 (1), MD-600 (1), EC-120 (1)
- Причины
  - «синдром возврата домой»
  - сложность для КВС возражать заказчику
  - сложность пилотирования лёгких вертолётов по приборам
  - ошибочный перенос опыта с отечественной техники
- Немного АП при классической «0» видимости.
  - Потеря ориентировки при ограниченной видимости, ночь, малоориентирная местность, неконтрастный фон
  - Неумение распознать попадание в ПрМУ
    - Горизонтальная видимость!
- Whiteout (белое на белом) – 3 катастрофу / 3 аварии
- Снежный вихрь на взлёте – 1 авария

# Потеря управляемости в ВМУ

- 9 катастроф / ~13 аварий
- Резкое маневрирование
  - ветер/загрузка/охота/«смотри как я умею»
- Потеря оборотов несущего винта
  - Предельная загрузка, горы



# Алкоголь

- 7 из 28 катастроф (1/4)
  - 0,9 .. 3,0‰
  - 7 катастроф – не завершено/нет данных
- США 2011 г - 256 катастроф
  - Только 4 (1,5%) - алкоголь или наркотики
- В первую очередь страдает принятие решений, а не навык пилотирования

# Маловероятные причины

- Динамическое опрокидывание
  - 3 аварии
- Mast bumping
  - 2 катастрофы
  - Не следствие классического «Low-G»
- Загрузка/центровка
  - 2 аварии
- Вихревое кольцо
  - Нет АП

# Повторяемость

- 4 (!) катастрофы – в течение года после аварии этого же КВС

# Что делать - ПрМУ

- Реалистично оценивать возможности пилотирования по приборам
  - Тренировать умение/силу воли развернуться на 180. Часто развернуться «страшнее», чем лететь вперёд.
  - Применять навыки пилотирования по приборам только чтобы выйти в ВМУ
- Планировать вперёд
  - Анализировать погоду ДО вылета
  - ДО вылета иметь решение о вариантах развития
    - «Психология насекомого»
  - Лететь по приборам не так уж сложно. Но что делать на заходе на посадку?

# Что делать - потеря управляемости в ВМУ

- Не выделяйся!
- Знать ограничения!
- Тренировка полётов с предельной загрузкой

# Что делать - алкоголь

- ?

# Спасибо

## Вопросы?