

# **Анализ безопасности полётов АОН в Российской Федерации в 2008-2019**

Тюрин Владимир,  
АОПА-Россия  
Общественный совет Ространснадзора  
15.10.2019

# Оговорки

- Данные по АП занижены (частично скрыты)
- Данных по инцидентам практически нет (практически все скрыты)

# Количество **лёгких** ВС в реестре ГА (сентябрь 2019)

Вид ВС	ЛВС+СВС	с СЛГ	СВС	с СЛГ	ЕЭВС	с СЛГ
самолет*	2550	784	607	139	1994	511
вертолет	772	517	6	1	88	21
дельталет	336	22	334	22	368	22
аэростат тепловой	405	182	25	7	241	97
планер	154	46	133	39	140	39
автожир	122	16	105	16	127	16
самолет-амфибия	51	14	-	-	55	14
мотопланер	25	2	4	-	19	1
паралет	17	1	17	1	17	1
дирижабль	7	-	-	-	4	-
привязной аэростат	1	1	-	-	-	-
<b>Итого:</b>	<b>4442</b>	<b>1585</b>	<b>1232</b>	<b>225</b>	<b>2937</b>	<b>722</b>

\* Не включая Ан-2 и модификации

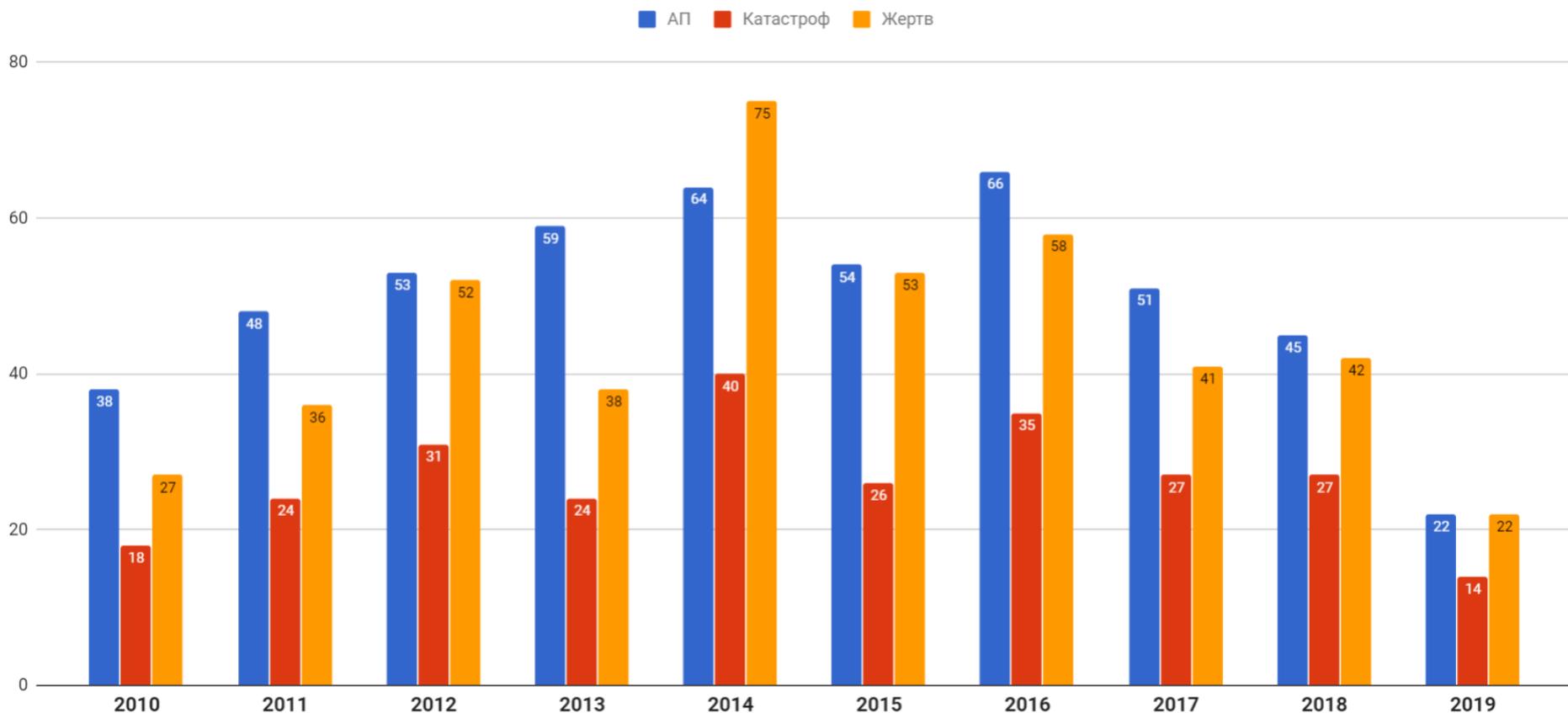
# Общая статистика АП 2010-2019\*

- За 10 лет АОН+АР:
  - 500 АП, 266 катастроф, 444 погибших, 337 ВС списано (ГА, ДОСААФ, ФЛА, незарегистрированные\*\*)
  - В среднем в год: 27 катастроф, 44 жертв
  - Катастрофы по реестрам: 152 ГА, 97 незарегистрированных, 14 ДОСААФ, 3 ФЛА
- В 12 из 71 катастрофах – алкоголь в посмертном исследовании

\* по 14.10.2019 включительно

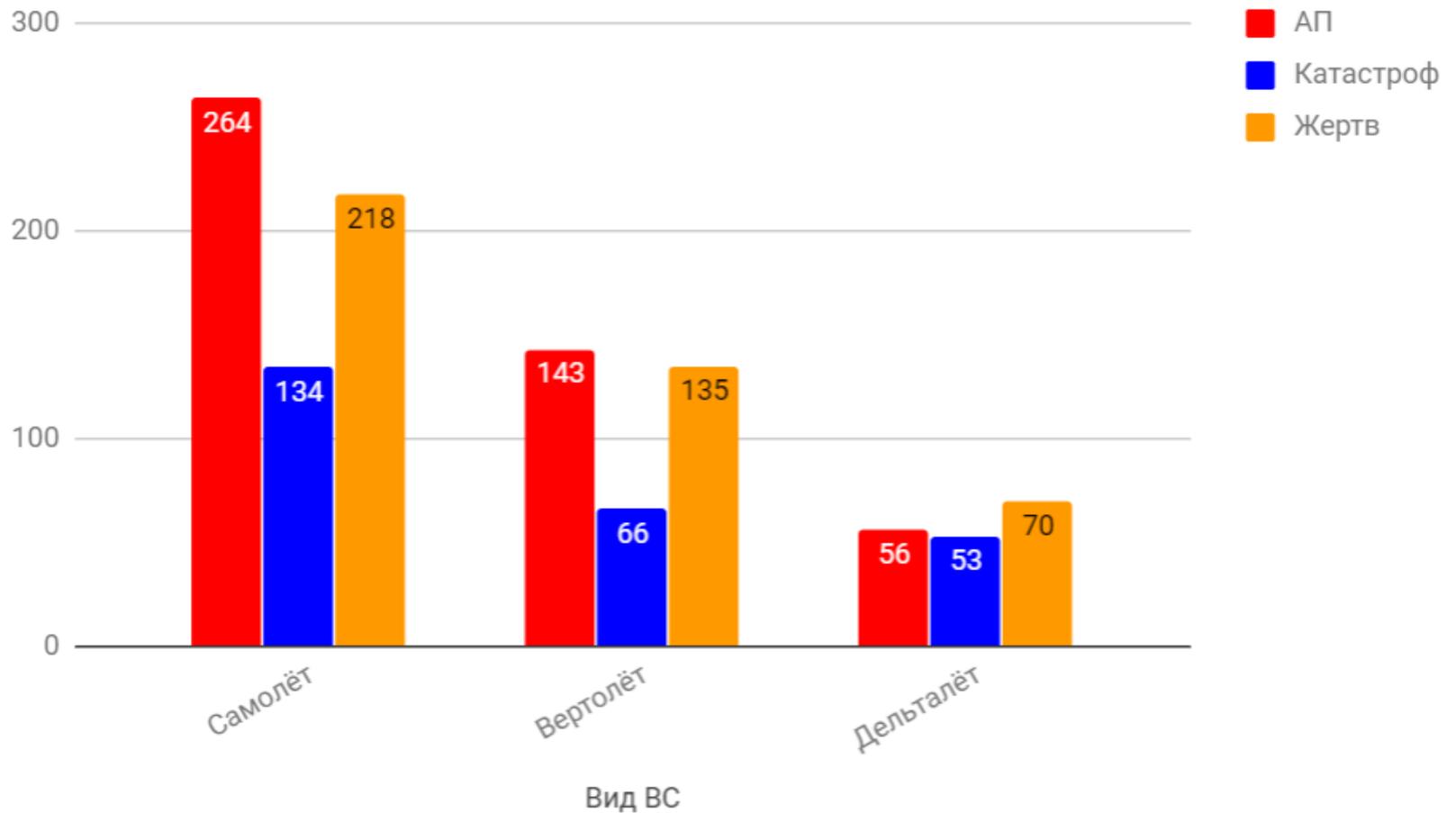
\*\* но требующие регистрации

# АП АОН+АР 2010-2019



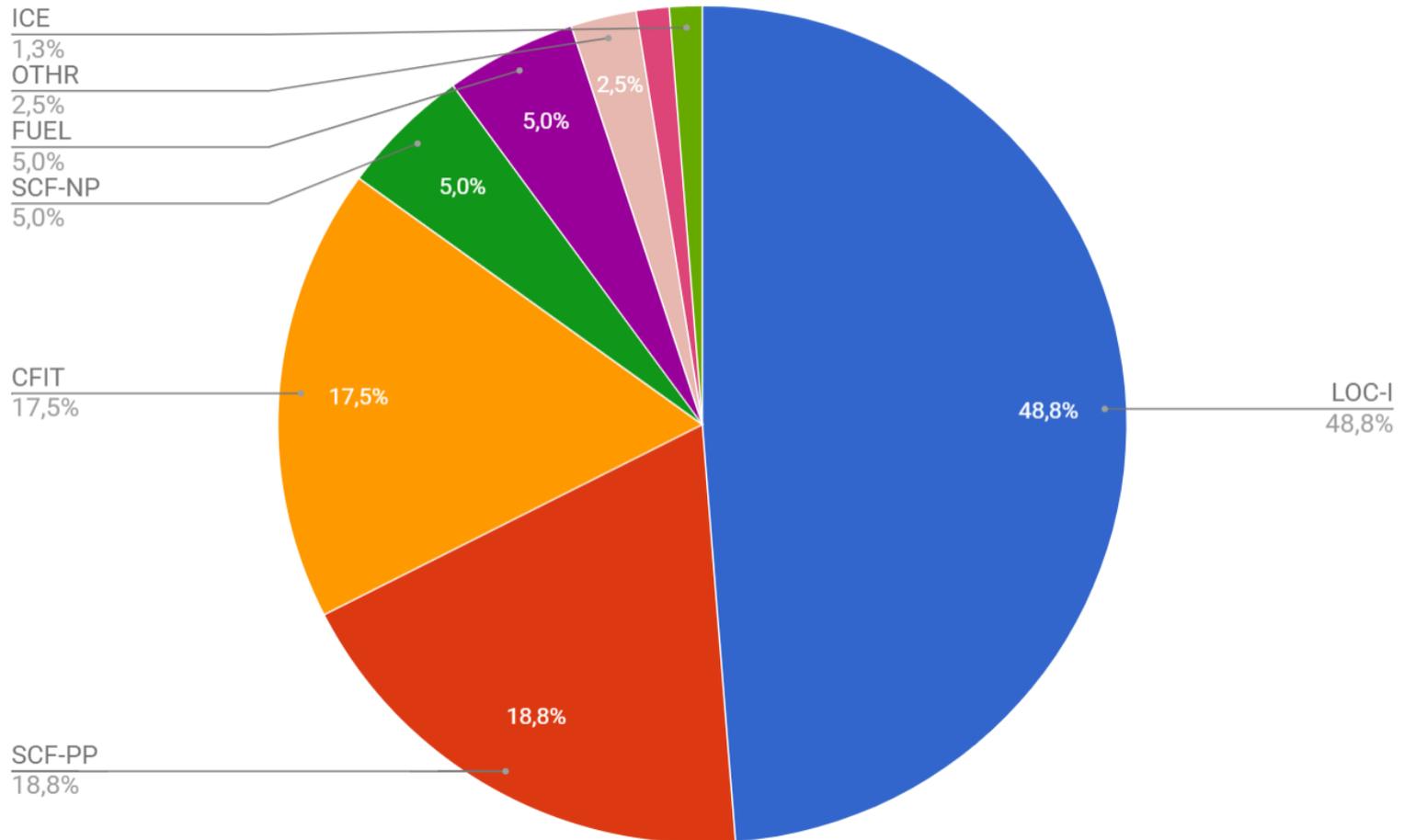
# Виды ВС

Катастрофы (АОН+АР) по видам ВС за 2010-2019 годы



# Самолёты

Распределение АП по причинам (АОН+АР, Самолёты)



# Лёгкие вертолёты

- За 10 лет: 93 АП, 43 катастроф, 94 погибших, 96 списано
  - Катастрофы: 42 ГА, 1 незарегистрированный
- Причины (факторы) катастроф (46):
  - **29 из 46 – ПВП в приборных метеоусловиях**
  - 7 CFIT (5 – ЛЭП, 2 – земля)
  - 4 потеря управления в визуальных метеоусловиях
  - 2 полная выработка топлива
  - 1 столкновение с птицей (2016 R-44 Крым)
  - 1 столкновение в воздухе (2015 Истра)
  - **1 отказ техники (2016 ЕЭВС R-44 Камчатка, невыполненное ТО)**
- В 4 катастрофах – алкоголь в посмертном исследовании

# Что делать (надзору)?

- Пере-подготовка пилотов
  - Средний налёт ~3500 часов
  - Сваливание на самолётах
  - Переподготовка на тип вертолёта не содержит подготовку к приборным полётам
    - Группа риска - бывшие пилоты ВВС и коммерческой ГА, с тяжёлых российских вертолётов с автопилотами

# Спасибо

# Вертолёты

## Полёт по ПВП в приборных условиях

- 29 из 46 катастроф (63%)
  - Всего 5 АПБЧЖ. Т.е. практически любое АП смертельно
- Все катастрофы – на вертолётах не сертифицированных для ППП
  - R-44/66 (16), AS-350/355 (5), EC-120 (2), EC-130 (1), Bell-407 (3), AW-119 (1), MD-600 (1)
- Причины
  - «синдром возврата домой»
  - сложность для КВС возражать заказчику
  - сложность пилотирования лёгких вертолётов по приборам
    - большая сложность выполнения захода на посадку/ухода на второй круг
  - ошибочный перенос опыта с отечественной техники
- Не так много АП при полностью «нулевой» видимости.
  - Потеря ориентировки при ограниченной видимости, ночь, малоориентирная местность, неконтрастный фон
  - Неумение распознать попадание в ПрМУ
    - Горизонтальная видимость
- Whiteout (белое на белом) – 3 катастрофы, 3 аварии
- Снежный вихрь на взлёте – 1 авария

# Столкновение с проводами

- Ищите опоры, а не провода
- Лететь над опорой
- Провода между любыми опорами/столбами
- Поперёк любой реки есть провода
- Перед посадкой высокий/низкий пролёт
- Не летайте ниже 150 м

## Вертолёты -

### потеря управляемости в визуальных условиях

- 4 катастрофы / 16 аварий
- Резкое маневрирование
  - ветер/загрузка/охота/«смотри как я умею»
- Потеря оборотов несущего винта
  - Предельная загрузка, горы, высокая температура

# Вертолёты

## Нечастые причины

- Динамическое опрокидывание - 4 АПБЧЖ
- Обледенение карбюратора - 3 АПБЧЖ
  - До +25С. В R-44-I - НЕТ причин не применять обогрев карбюратора.
- Отказы техники - 6 АПБЧЖ, 1 катастрофа
  - 1 Катастрофа - разрушение несущих лопастей \*
  - 2 АП отказ регулятора оборотов
  - 1 АП отказ магнето
- Полная выработка топлива - 2 катастрофы, 1 АПБЧЖ
- Вихревое кольцо
  - 1 АПБЧЖ (Волгоград \*\*, 2011 г.), возможно еще в 2 АП
- Mast bumping вследствие «Low-G»
  - Нет АП
  - R66 с малой загрузкой – легче чем R-44
    - авг.2015 - R66 RA-06354 с менее чем 1/2 топлива и 1 пилотом. Low-G, кренение вправо, нет mast-bumping, вертолёт разрушен

\* Расследование не завершено

\*\* Вывод не совпадает с МАК

# Алкоголь

- 12 из 65 катастроф (19%)
- США 2011 г - 256 катастроф
  - Только 4 из них (1,6%) - алкоголь или наркотики
- В первую очередь страдает принятие решений, а не навык пилотирования

# Пилоты (вертолёты)

- 3500 ч. средний налёт
- 40% – частные пилоты  
    < 150 ч. – всего 5 катастроф
- 35% – коммерческие, линейные ГА
- 25% – бывшие пилоты ВВС, Ми-8

# Что делать? ПВП в приборных метеоусловиях

- 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
  - 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/горные полёты