

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	-	-	-	-
Итого:	4442	1585	1232	225	2937	722

* Не включая Ан-2 и модификации

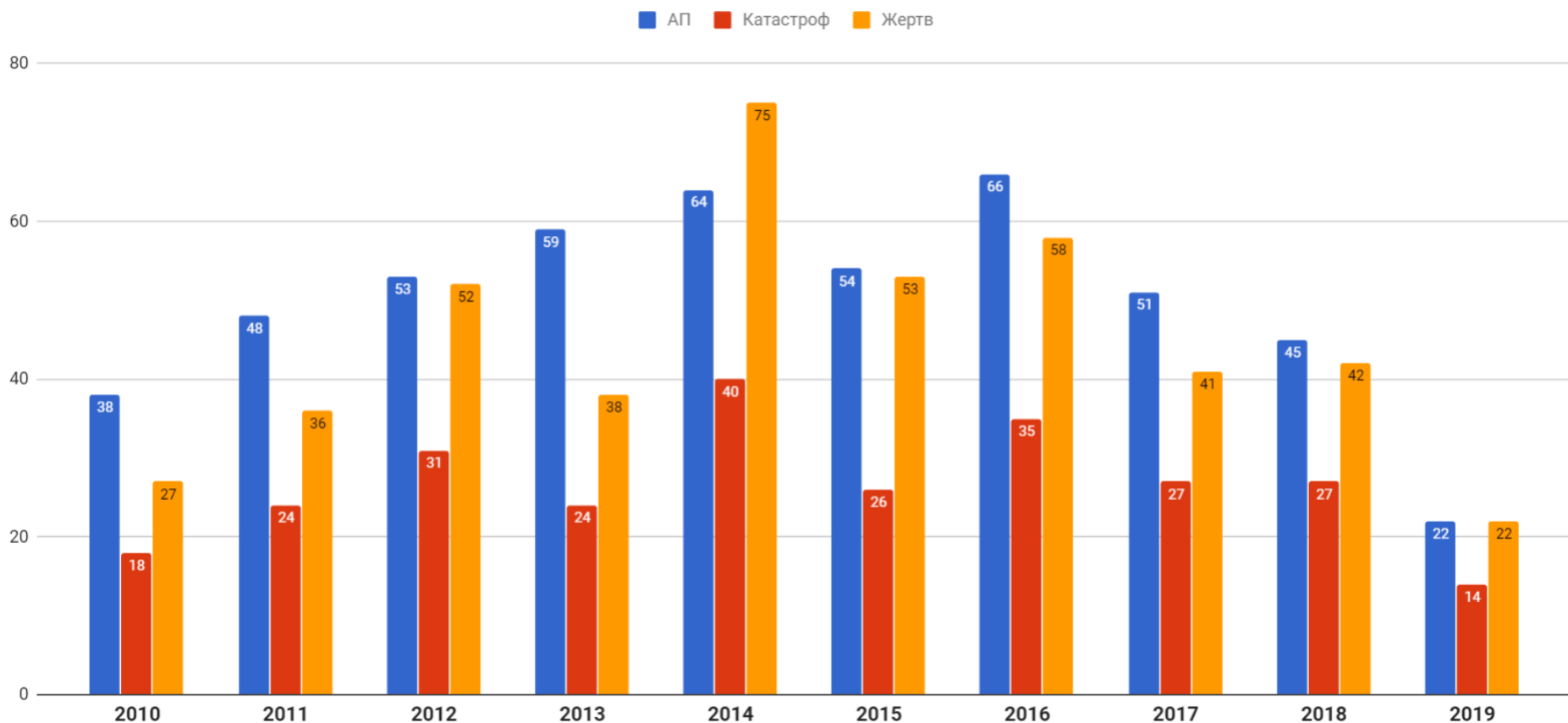
Общая статистика АП 2010-2019*

- 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

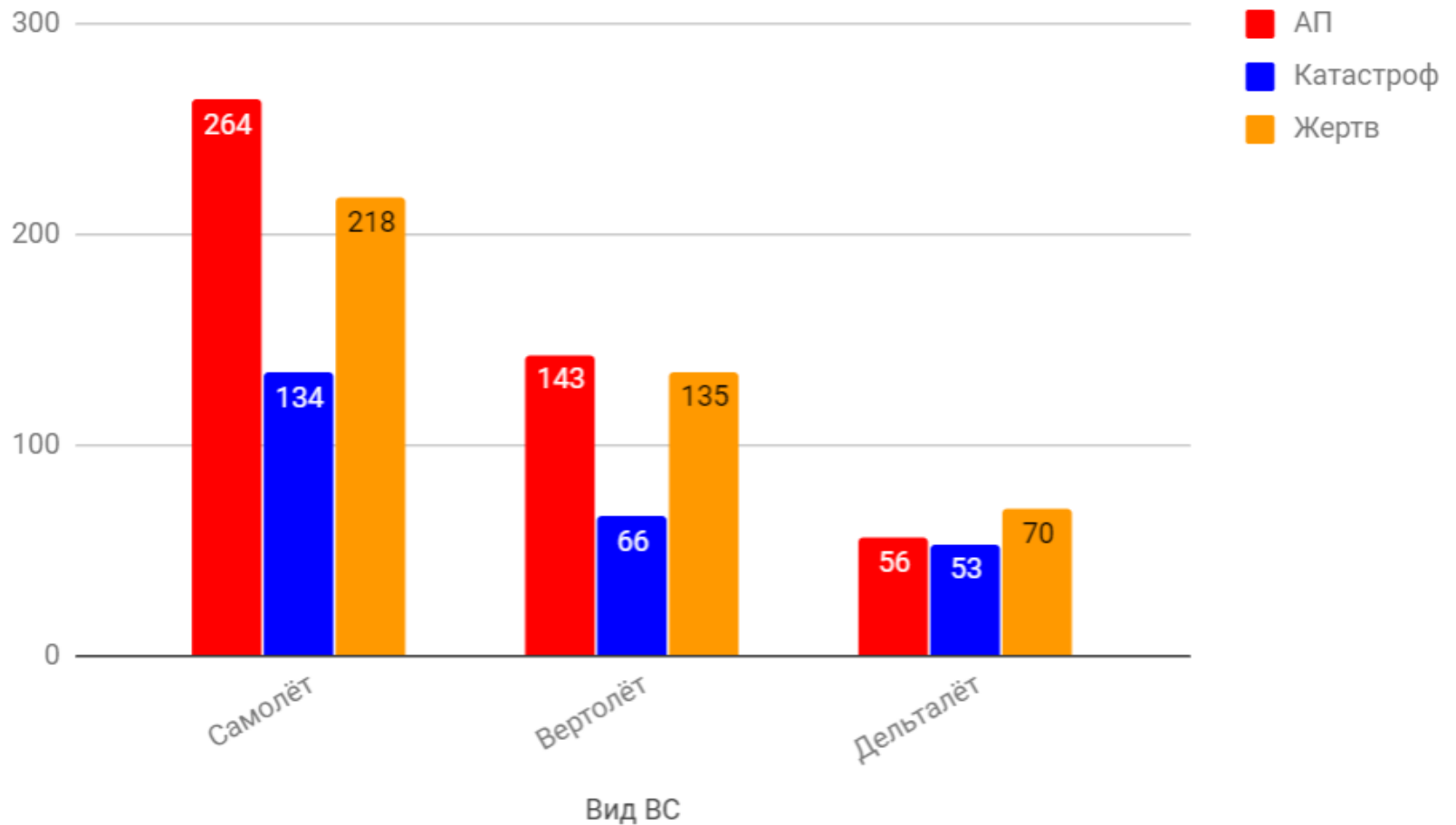
** но требующие регистрации

АП АОН+АР 2010-2019



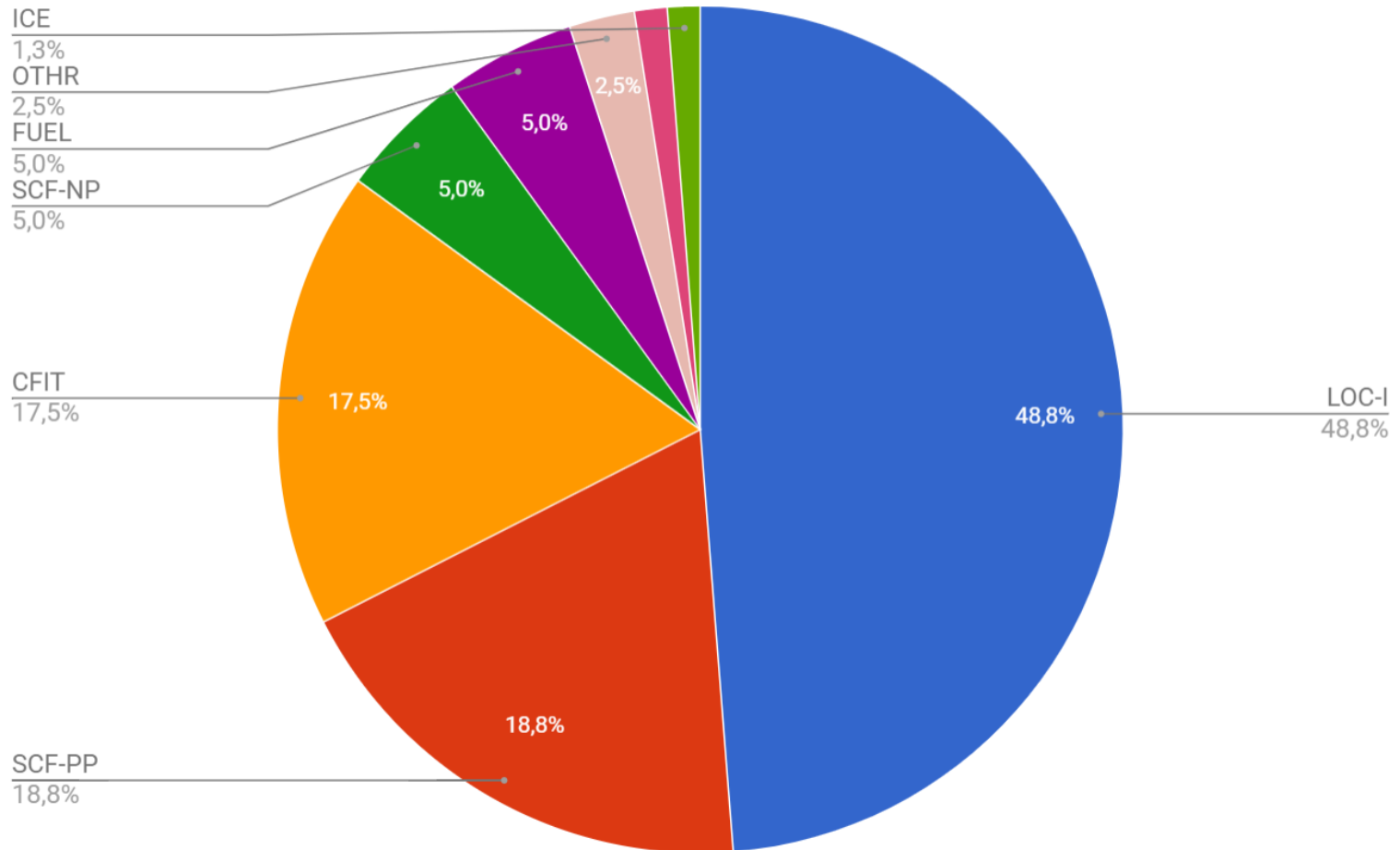
Виды ВС

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