



ФВР

ФЕДЕРАЦИЯ
ВОЗДУХОПЛАВАТЕЛЬНОГО
СПОРТА РОССИИ

Отчет о безопасности полетов свободных аэростатов в РФ за 2021

5 февраля 2022 г.



Основные данные



2016-2020	Авиационные события	2021
0	Авиационные происшествия с ЧЖ	0
13	Аварии (АПБЧЖ)	1
29	Серьезные авиационные инциденты	4
29	Авиационные инциденты	10

2016-2020	Жертвы и потерпевшие	2021
0	Гибель людей	1*
6	Средний или тяжелый вред здоровью	6
11	Легкий вред здоровью	3

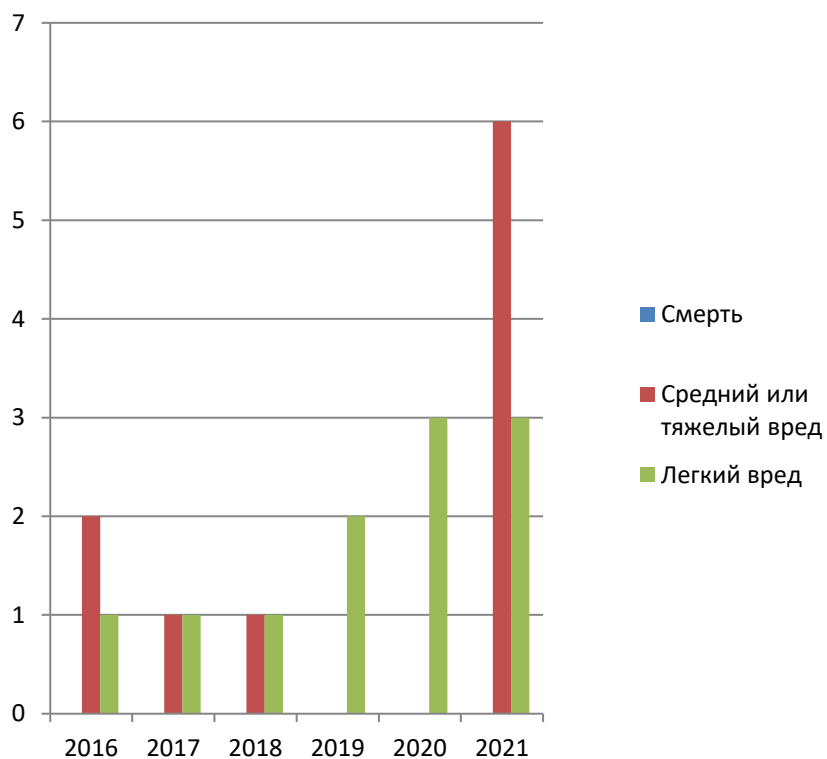
1* - жертва при ДТП при «стихийной» организации мероприятия при хаотичной парковке автомобилей вдоль дорог

Количество событий

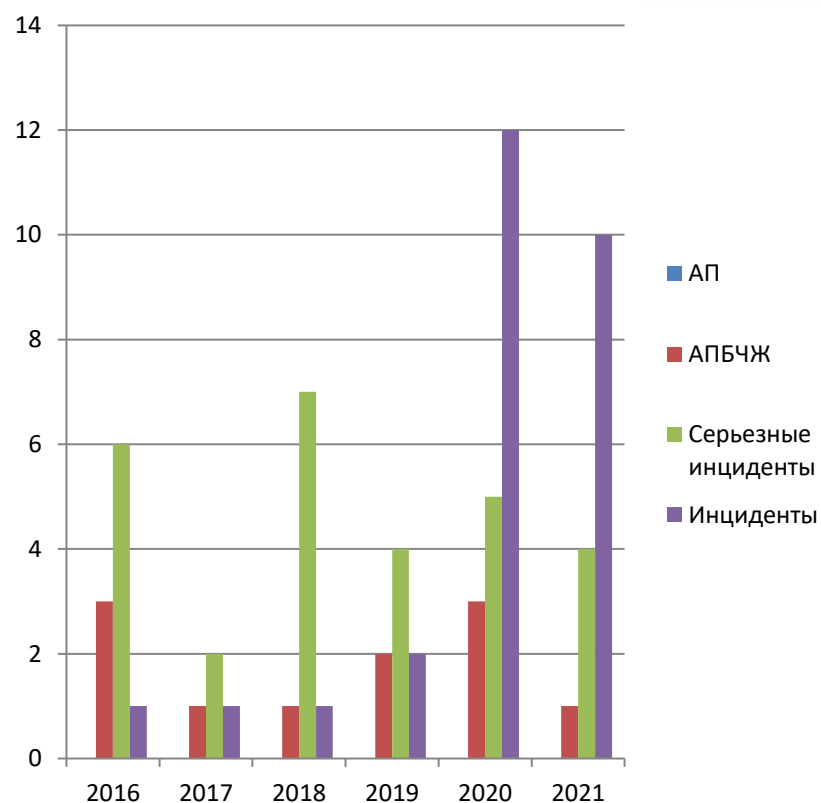


ФВР

Количество потерпевших, чел.



Количество произошедших событий, шт.



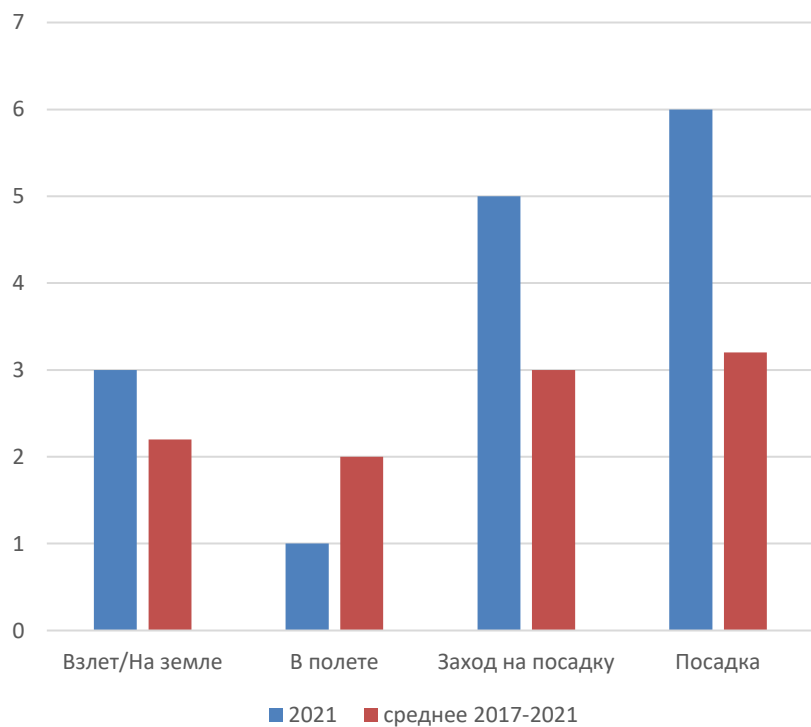
Фазы полета



ФВР

Количество событий по фазам полета, шт.

АИ по фазам полета



Авиационные инциденты

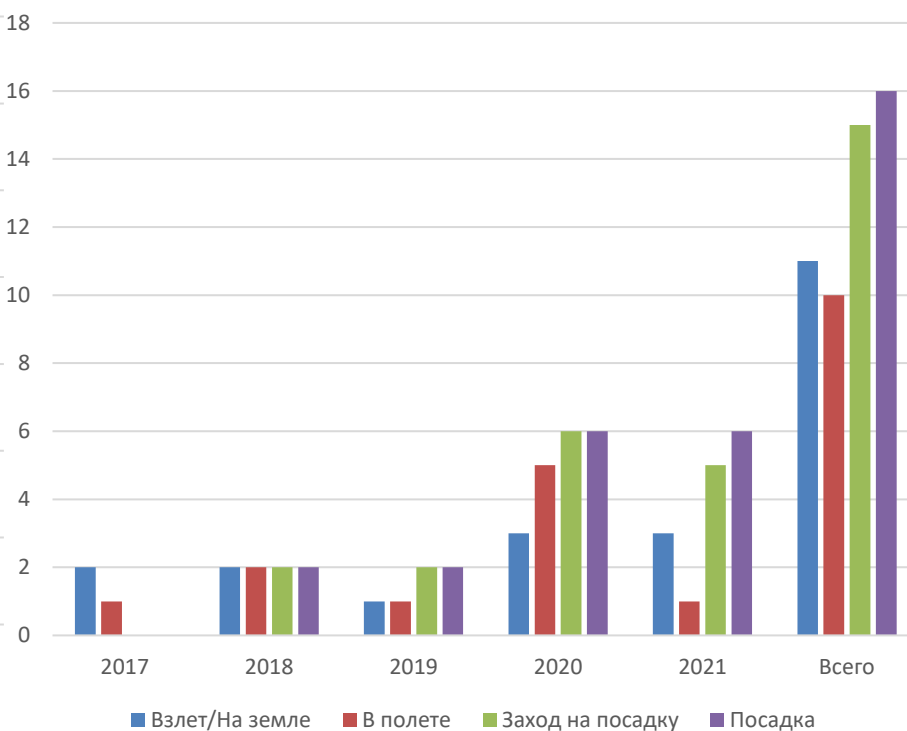


Таблица областей рисков и аспектов безопасности 2021



ФВР

Fatal accidents АП – катастрофа	0								
Non-fatal accidents АПБЧЖ	1								
Serious incidents АИ – серьезный авиационный инцидент	4								
Incident АИ – авиационный инцидент	10								
Аспект безопасности	Общее число 2021 по каждой причине			Основные области рисков					
	АИ	Серьезный АИ	АПБЧЖ (авария)	Посадка/Заход на посадку	Столкновение с препятствиями в полете	Контроль аэростата в полете	Столкновение с землей	Окружающая среда аэростата	Столкновение в воздухе
Управление аэростатом									
Техника пилотирования		4		•			•		
Использование привязных ремней									
Человеческий фактор									
Планирование и принятие решений	4	3	1	•					
Ситуационная осмотрительность	3	1		•	•	•			•
Подготовка пилота									
CRM применительно к аэростатам	1	1							
Технические									
Разрушение элементов конструкции	1							•	
Некорректная работа (плохое ТО)	2	1							
Организационные									
Брифинг пассажиров	1								
Наличие и применение законов и правил	2	2						•	

Особенности возникновения событий по времени и месту



ФВР

- **Начало сезона + после перерыва в полетах.**
Апрель-май + зима.
- **Соревнования и фестивали.**
- **Высокий сезон.** Еще одна значительная группа событий – август, так называемый «высокий сезон», когда полеты идут день за днем, накапливается усталость, притупляется внимание к планированию полетов, в том числе по погоде.
-

Характерные причины событий в 2021



- **Ситуационная осмотрительность/осведомленность.** Невнимательность, общая расслабленность, невнимательное выполнение процедур и правил, небрежность во многих аспектах, слишком ранняя расслабленность – «полет не закончен пока машина и прицеп не в гараже».
- **Планирование и принятие решений.** Планирование полета по погодным условиям. Одно АПБЧЖ и два САИ произошли по причине попадания в холодный фронт, который был очевиден при предварительной метеоподготовке.
- **Конструкция аэростата.** Удивительно, но в последние годы появилась группа событий, связанная с разрушением аэростата в полете. Это прежде всего касается тех новых элементов и материалов, которые производители применяют. В этом году случился обрыв парашютного фала в полете.



БЕЗОПАСНОСТЬ ПОЛЕТОВ

- **Безопасность полётов** — это состояние авиационной системы или организации, при котором риски, связанные с авиационной деятельностью, относящейся к эксплуатации воздушных судов или непосредственно обеспечивающей такую эксплуатацию, **снижены до приемлемого уровня и контролируются.**
- В зависимости от контекста понятие безопасности полётов может иметь различные интерпретации, например:
 - Отсутствие авиационных происшествий;
 - отсутствие или **приемлемые уровни рисков**, то есть факторов, которые могут привести к ущербу;
 - отношение работников к небезопасным действиям и условиям, то есть **корпоративная культура безопасности** с сопутствующими процессами выявления источников опасности и управления рисками с целью предупреждения авиационных происшествий (человеческих жертв, ущерба имуществу и окружающей среде).
- Ни один вид человеческой деятельности и ни одна искусственная система не свободны от рисков. Безопасность относительное понятие, предполагающее наличие рисков и в "безопасной" системе при их приемлемом уровне. Соответственно, **безопасность рассматривается как результат управления факторами риска** - состояние, при котором **риски причинения вреда лицам или нанесения ущерба имуществу снижены до приемлемого уровня и поддерживаются на этом либо более низком уровне путём систематического выявления источников опасности и контроля факторов риска.**
- Одной из задач в управлении безопасностью полётов является популяризация и распространение информации о безопасности полётов.¹

БЕЗОПАСНОСТЬ ПОЛЕТОВ



Рассмотрим типичный пример этого года:

Фактор опасности – несоответствие типо-размера гондолы объему оболочки по пассажироместимости

Опасность – недостаточное свободное место для каждого из пассажиров и недостаточное число ручек для удержания

Угроза – выполнение посадок при невозможности пассажиров правильно расположиться и держаться

Риск – получение травм при посадке в более сложных метеусловиях, чем самые простые

Пример: аэростат объемом 3950 куб.м.

Какую выбрать гондолу?

Очень часто предлагается к выбору

однообъемная гондола внешними размерами

1.9 x 1.3 м (1.85 x 1.25 м для импортных)

В нее бывает сажают пилот+6 или

даже пилот+7 (!) человек.

Допустимо ли это?!



БЕЗОПАСНОСТЬ ПОЛЕТОВ



Что говорит закон?

Действующие АП-31:

(a*) Если запрашивается сертификат типа на аэростат с числом пассажиров более шести, гондола должна быть разделена на секции, причем **в каждой секции не должны находиться более 6 человек.**

(b*) Если размеры гондолы и секционирование таковы, что более чем один человек может упасть на другого при посадке, должны быть предусмотрены средства для предотвращения этого.

Проект новых Требований к ЛГ часть 31:

- Если гондола рассчитана более чем на шесть человек, гондола должна быть разделена на секции, **в каждой из которых должно быть не более шести человек.**
- Конструкция гондолы **должна исключать падение лиц друг на друга при посадке.**
- На **каждого человека** в гондоле должно приходиться **не менее 0,25м².**

CS 31HB.59 Baskets

ED Decision 2011/013/R

- The basket may not rotate independently of the envelope unless:
 - the rotation is under control of the pilot; and
 - entanglement of operating lines is prevented.(See [AMC 31HB.59\(a\)](#))
- Each projecting object on the basket, that could cause injury to the occupants, must be padded.
- Occupants of a basket must be protected during hard or fast landings against:
 - falling from the basket;
 - serious injuries. (See [AMC 31HB.59\(c\)](#))
- When more than six occupants are carried, the basket must be divided into compartments, each containing not more than six occupants.
- Where basket proportions and compartmentation are such that more than one occupant may fall on top of another during landing, there must be means to minimise this possibility. (See [AMC 31HB.59\(e\)](#))
- Reasonable space must be provided for all occupants, with regard to both comfort during the flight and to safety during the landing. (See [AMC 31HB.59\(f\)](#))
- The space for the pilot must provide unobstructed operation in all flight phases.
- There must be hand holds for each occupant. (See [AMC 31HB.59\(h\)](#))

БЕЗОПАСНОСТЬ ПОЛЕТОВ



На этом можно было бы и заканчивать, но мы посчитаем:

1. Площадь: $(1.9-0.1) \times (1.3-0.1) = 2.16$ кв.м.
2. Площадь баллонов необходимо вычесть: $4 \text{ баллона} \times 3.14 \times 0.22 \text{ м} \times 0.22 \text{ м} = 0,6$ кв.м.
3. Остаток: $2.16 \text{ кв.м.} - 0,6 \text{ кв.м.} = 1.56$ кв.м.
4. Делим 1.56 на $0.25 = 6,24$ человек
5. По площади корзина рассчитана **на 6 человек, включая пилота.**
6. По числу ручек удержания: **3 на широком борту и 2 на узком.**

Корзина **рассчитана на 5 пассажиров** по числу ручек удержания.

7. **ПО ЗАКОНУ:** «в одном отсеке не более 6 человек» корзина рассчитана на **пилот + 5 человек.**

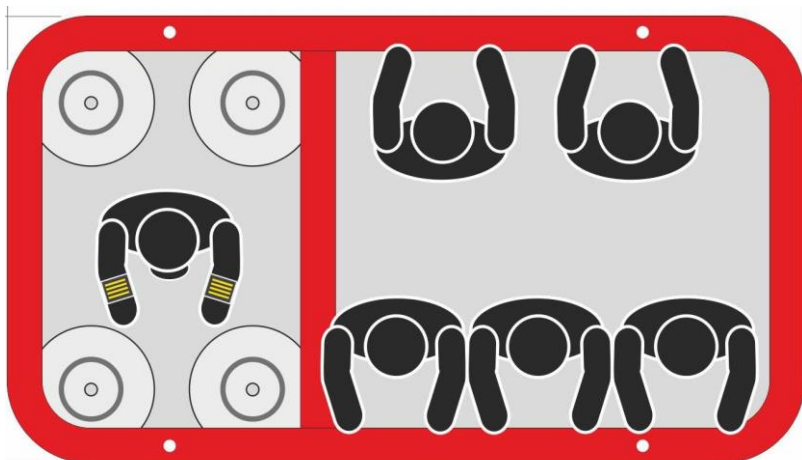
**А по подъемной силе данная оболочка с
однообъемной легкой корзиной может поднять
пилот +6-7 человек.**

Это НЕЗАКОННО и ведет к травмам!

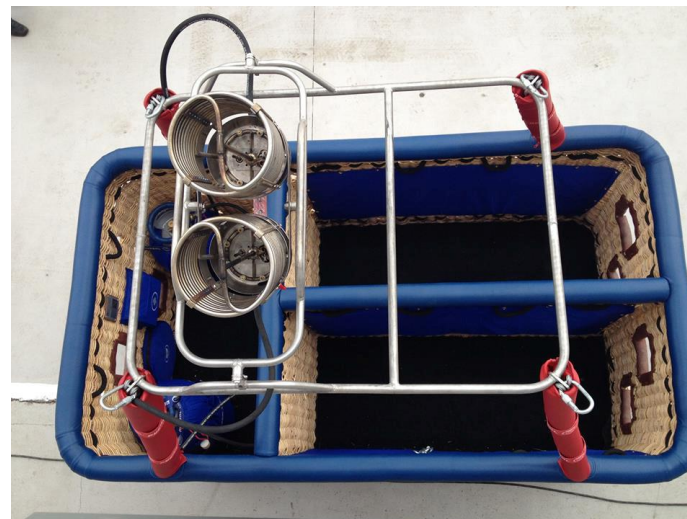
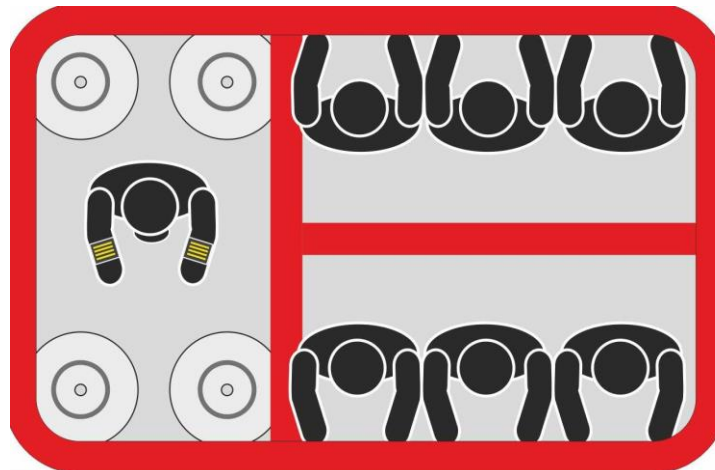
БЕЗОПАСНОСТЬ ПОЛЕТОВ

Правильные варианты гондол для аэростатов объемом 3950-4500 куб.м на пилот+5-6 человек.

Двухотсечная:



Трехотсечная:



ФВР

Пилотам



Настоящий отчет – это совокупность тех событий, о которых мне удалось узнать, или о которых рассказали. Но безусловно, этот отчет – не полный.

Благодарю всех пилотов, которые не постеснялись предоставить информацию о полете и авиационных событиях.

Сбор информации – важная вещь, мы делаем в первую очередь для себя, для таких внутренних семинаров, чтобы оценить события, разобрать их, сделать выводы и дать рекомендации, подготовить методические материалы.

Никто за нами со стороны не следит, уверяю вас.

В результате анализа данных, например, о полете. Мы выходим на показатель полет на катастрофу, на АПБЧЖ, на серьезный авиационный инцидент. С позиции статистических данных мы можем вести диалог с контролирующими органами.

Действия для ФВР, РО и клубов



- **Для ФВР:**
- Собирать отчеты по безопасности с описанием авиационных событий с каждого мероприятия ФВР;
- Более жестко и придирчиво подходить к контролю БП на мероприятиях;
- Ежегодно проводить анкетирование пилотов о налете и авиационных событиях;
- Создать и развивать систему добровольных сообщений об авиационных событиях;
- Делать максимально публичными (для пилотов и эксплуатантов) материалы по безопасности полетов;
- Подготовить публичный материал контрольных карт проверок, техники безопасности, пассажирских брифингов, удобный для печати, разместить на сайте;
- Проводить региональные семинары по БП через региональные федерации, например, при полетах в особых условиях (в горах, вблизи морей и т.п.).

Действия для ФВР, РО и клубов по результатам анализа событий 2021 г.



ФВР

- **КОГДА МЫ ГОВОРИМ ОБ ОЦЕНКАХ РИСКА, ТО ИМЕЕМ В ВИДУ КОНТРОЛЬ РИСКА ПО КАЖДОМУ ИХ ФАКТОРОВ ОПАСНОСТИ НА ПРИМЕЛЕМОМ УРОВНЕ. ДЛЯ НАЧАЛА ЭТОТ УРОВЕНЬ – ПРИЕМЛИМЫЙ – НЕОБХОДИМО ЗАДАТЬ. НО ЗАДАТЬ МЫ НЕ МОЖЕМ, Т.К. СБОР СТАТИСТИКИ ВЕДЕТСЯ НЕДАВНО, ОНА НЕ ПОЛНОЦЕННА, ЧАСТЬ СОБЫТИЙ ЗАМАЛЧИВАЕТСЯ, ЧАСТЬ ПРОИСХОДИТ С «ПАРТИЗАНАМИ» И Т.П.**
- **ПО МОЕЙ ОЦЕНКЕ, К СОЖАЛЕНИЮ, В НАСТОЯЩИЙ МОМЕНТ РИСКИ ПО МНОГИМ – ИЛИ ПОЧТИ ВСЕМ - ФАКТОРАМ ОПАСНОСТИ - НАХОДЯТСЯ ВЫШЕ ПРИЕМЛЕМОГО УРОВНЯ.**
- **Региональным федерациям, ведущим данный вид деятельности и аэроклубам:**
- Начните со своего клуба/федерации:
 - сделайте статистику по событиям за последние пять лет (иной период за который есть учет);
 - проанализируйте, задайте планку частоты событий и потенциального вреда от них, при которых вы сочтете работу вашей организации безопасной, а состояние – устойчивым.
- Проанализируйте, какие мероприятия внутри компании можно провести, чтобы снизить риски.
- Проведите хотя бы одно/несколько – вы обязательно увидите обратную связь со своими пилотами и техперсоналом» они будут вам благодарны!