

# МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ АВИАЦИОННЫЙ КОМИТЕТ



## **СОСТОЯНИЕ БЕЗОПАСНОСТИ ПОЛЕТОВ В ГРАЖДАНСКОЙ АВИАЦИИ ГОСУДАРСТВ-УЧАСТНИКОВ СОГЛАШЕНИЯ О ГРАЖДАНСКОЙ АВИАЦИИ И ОБ ИСПОЛЬЗОВАНИИ ВОЗДУШНОГО ПРОСТРАНСТВА В 2021 г.**

МОСКВА, 2022

## Оглавление

СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ.....	3
1. ОБЩАЯ ОЦЕНКА АВАРИЙНОСТИ В ГРАЖДАНСКОЙ АВИАЦИИ ГОСУДАРСТВ-УЧАСТНИКОВ СОГЛАШЕНИЯ В 2021 г. ....	7
2. КОММЕРЧЕСКАЯ АВИАЦИЯ.....	12
2.1. Самолеты (взлетная масса более 5700 кг).....	12
2.2. Самолеты (взлетная масса менее 5700 кг).....	31
2.3. Вертолеты.....	35
3. АВИАЦИЯ ОБЩЕГО НАЗНАЧЕНИЯ .....	45
4. ВЫВОДЫ .....	60
5. РЕКОМЕНДАЦИИ .....	63

## СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ

2П	– второй пилот
а/д	– аэродром
АИП	– сборник аэронавигационной информации (англ. Aeronautical Information Publication)
АК	– авиакомпания
АНИ	– аэронавигационная информация
АНПА	– аэронавигационный паспорт аэродрома
АНППП	– аэронавигационный паспорт посадочной площадки
АО	– акционерное общество
АОН	– авиация общего назначения
АП	– авиационное происшествие
а/п	– аэропорт
АПБЧЖ	– авиационное происшествие без человеческих жертв
АТ	– авиационная техника
АХР	– авиационно-химические работы
Б/М	– бортмеханик
БМС	– бортовая многофункциональная система
БУР	– бортовое устройство регистрации
ВВ	– воздушный винт
ВК РФ	– Воздушный кодекс Российской Федерации
ВПП	– взлетно-посадочная полоса
ВС	– воздушное судно
ВСЛ	– воздушное судно-лаборатория
ГА	– гражданская авиация
ГААСУ	– Государственное авиационное аварийно-спасательное учреждение
ГВПП	– грунтовая взлетно-посадочная полоса
ДПК	– диспетчерский пункт круга
ЕЭВС	– единичный экземпляр воздушного судна
ЗАО	– закрытое акционерное общество
ЗБН	– защищенный бортовой накопитель
ИВП	– использование воздушного пространства

ИК	– истинный курс
ИКАО	– Международная организация гражданской авиации
ИП	– индивидуальный предприниматель
К	– катастрофа
КАП	– Камчатское авиационное предприятие
КВЗ	– Казанский вертолетный завод
КВС	– командир воздушного судна
КОСПАС- САРСАТ	– международная спутниковая поисково-спасательная система
КТА	– контрольная точка аэродрома
ЛТЦ	– летно-технический центр
МАК	– Межгосударственный авиационный комитет
МВЛ	– местные воздушные линии
МДП	– местный диспетчерский пункт
МК	– магнитный курс
МПУ	– магнитный путевой угол
МСРП	– магнитная система регистрации режимов полета
МТУ	– межрегиональное территориальное управление
МЦ АУВД	– Московский центр автоматизированного управления воздушным движением
НВ	– несущий винт
НПП	– научно-производственное предприятие
НЦВ	– национальный центр вертолетостроения
ООО	– общество с ограниченной ответственностью
ОПРС	– отдельная приводная радиостанция
ОрВД	– организация воздушного движения
ОЮЛ	– общество юридических лиц
ПВП	– правила визуальных полетов
ПОС	– противообледенительная система
п. п.	– посадочная площадка
ППЛС	– программа подготовки летного состава
ППП	– правила полетов по приборам
ПРАПИ-98	– Правила расследования авиационных происшествий и инцидентов с

---

	гражданскими воздушными судами в Российской Федерации, утверждены постановлением Правительства РФ от 18.06.1998 № 609
ПСВС	– поисково-спасательное воздушное судно
ПСО(Р)	– поисково-спасательная операция (работа)
РКЗ	– рыбоконсервный завод
РЛЭ	– руководство по летной эксплуатации
РОШ	– рычаг общего шага
РПА	– руководитель полетов на аэродроме
РПП	– руководство по производству полетов
РТОП	– радиотехническое обеспечение полетов
РТО/РТЭ	– руководство по техническому обслуживанию/руководство по технической эксплуатации
РУД	– рычаг управления двигателем
СВС	– сверхлегкое воздушное судно
СЛГ	– сертификат летной годности
Соглашение	– Соглашение о гражданской авиации и об использовании воздушного пространства
СПУ	– средний путевой угол
СРПБЗ	– система раннего предупреждения близости земли
ССО	– система светосигнального оборудования
ТК ЕАЭС	– Таможенный кодекс Евразийского экономического союза
ТУ	– технические условия
УВД	– управление воздушным движением
ФАП-128	– Федеральные авиационные правила «Подготовка и выполнение полетов в гражданской авиации Российской Федерации», утверждены приказом Минтранса России от 31 июля 2009 г. № 128
ФАП-147	– Федеральные авиационные правила «Требования к членам экипажа воздушных судов, специалистам по техническому обслуживанию воздушных судов и сотрудникам по обеспечению полетов (полетным диспетчерам) гражданской авиации», утверждены приказом Минтранса России от 12 сентября 2008 г. № 147
ФАП-216	– Федеральные авиационные правила «Требования к юридическим лицам, осуществляющим аэронавигационное обслуживание полетов

---

воздушных судов пользователей воздушного пространства Российской Федерации. Форма и порядок выдачи документа, подтверждающего соответствие юридических лиц указанным требованиям», утверждены приказом Минтранса России от 14 июля 2015 г. № 216

ФГБУ	– федеральное государственное бюджетное учреждение
ФГУП	– федеральное государственное унитарное предприятие
фт	– фут (единица измерения высоты полета)
ЦС	– центр сертификации
ЭЛИЦ СЛА	– Экспериментальный летно-исследовательский центр сверхлегкой авиации
AFM	– летное руководство (англ. Airplane Flight Manual)
CVR	– бортовой регистратор речевой информации (англ. Cockpit Voice Recorder)
EGPWS	– улучшенная система раннего предупреждения близости земли (англ. Enhanced Ground Proximity Warning System)
FDR	– бортовой регистратор полетной информации (англ. Flight Data Recorder)
GAMET	– зональный прогноз погоды для полетов на малых высотах
GPS	– глобальная система определения местоположения
QFE	– атмосферное давление на уровне порога ВПП
QNH	– давление, приведенное к среднему уровню моря по стандартной атмосфере
UTC	– всемирное координированное время

## 1. ОБЩАЯ ОЦЕНКА АВАРИЙНОСТИ В ГРАЖДАНСКОЙ АВИАЦИИ ГОСУДАРСТВ-УЧАСТНИКОВ СОГЛАШЕНИЯ В 2021 г.

В 2021 году в гражданской авиации государств-участников межгосударственного Соглашения о гражданской авиации и об использовании воздушного пространства произошло 39 авиационных происшествий<sup>1,2</sup>, в том числе 21 катастрофа с гибелью 85 человек.

В коммерческой авиации имели место 20 АП, в том числе 9 К, погибли 60 человек.

В авиации общего назначения произошло 19 АП, в том числе 12 К, погибли 25 человек.

По государственной принадлежности воздушных судов авиационные происшествия распределились следующим образом.

Республика Беларусь	2 АП, в том числе 1 К, погибли 9 человек
Грузия	1 АП
Республика Казахстан	2 АП
Республика Молдова	1 АП
Российская Федерация	30 АП, в том числе 18 К, погибли 70 человек
Украина	3 АП, в том числе 2 К, погибли 6 человек

Статистические данные по аварийности за 2021 г., в сравнении с предыдущим 2020 г., с распределением по классам воздушных судов и видам авиационных работ и перевозок представлены в таблице 1.

Распределение по государствам абсолютных показателей аварийности в гражданской авиации государств-участников Соглашения (количество авиационных происшествий, катастроф и погибших) за период 2012–2021 гг. приведено в таблице 2.

<sup>1</sup> С полными текстами Окончательных отчетов по результатам законченных расследований, которые проводились комиссиями МАК, можно ознакомиться на официальном WEB-сайте МАК [www.mak-iac.org](http://www.mak-iac.org) в разделе «Расследования».

<sup>2</sup> По законченным расследованиям в докладе приводятся обстоятельства и причины АП, по незавершенным – краткие обстоятельства АП.

**МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ АВИАЦИОННЫЙ КОМИТЕТ**  
Состояние безопасности полетов в 2021 году

Таблица 1

Класс воздушных судов	Вид авиаперевозок	Год	Авиационные происшествия		Потери
			Всего	в т. ч. катастроф	
<b>КОММЕРЧЕСКАЯ АВИАЦИЯ</b>					
<b>Самолеты (взлетная масса более 5700 кг)</b>	Все виды авиаработ и перевозок, в т. ч.	<b>2021</b>	<b>5</b>	<b>4</b>	<b>47</b>
		2020	5	1	9
	<i>регулярные пассажирские</i>	<b>2021</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>32</b>
		2020	1		
	<i>нерегулярные пассажирские</i>	<b>2021</b>			
		2020	1		
<i>прочие авиаработы</i>	<b>2021</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>15</b>	
	2020	3	1	9	
<b>Самолеты (взлетная масса менее 5700 кг)</b>	Все виды авиаработ и перевозок, в т. ч.	<b>2021</b>	<b>6</b>	<b>1</b>	<b>1</b>
		2020	11	7	13
	<i>регулярные пассажирские</i>	<b>2021</b>			
		2020			
	<i>нерегулярные пассажирские</i>	<b>2021</b>			
		2020	1		
<i>прочие авиаработы</i>	<b>2021</b>	<b>6</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	
	2020	10	7	13	
<b>Вертолеты</b>	Все виды авиаработ и перевозок	<b>2021</b>	<b>9</b>	<b>4</b>	<b>12</b>
		2020	3	1	2
<b>ВСЕГО</b>	Все виды авиаработ и перевозок	<b>2021</b>	<b>20</b>	<b>9</b>	<b>60</b>
		2020	19	9	24
<b>АВИАЦИЯ ОБЩЕГО НАЗНАЧЕНИЯ</b>					
<b>Самолеты и вертолеты</b>	Все виды авиаработ	<b>2021</b>	<b>19</b>	<b>12</b>	<b>25</b>
		2020	27	14	27
<b>КОММЕРЧЕСКАЯ АВИАЦИЯ И АОН</b>					
<b>ВСЕГО</b>	Все виды авиаработ и перевозок	<b>2021</b>	<b>39</b>	<b>21</b>	<b>85</b>
		2020	46	23	51



**Распределение абсолютных показателей аварийности в гражданской авиации по государствам-участникам Соглашения за период 2012–2021 гг.\*)**

Государство Годы	Азербайджанская Республика	Республика Армения	Республика Беларусь	Грузия	Республика Казахстан	Кыргызская Республика	Республика Молдова	Российская Федерация	Республика Таджикистан	Туркменистан	Республика Узбекистан	Украина	ИТОГО	
	<b>Авиационные происшествия (в т. ч. катастрофы)</b>	12	-	1	1	-	3	-	1	40	-	-	1	6
	13	-	1	1	-	5	1	-	29	-	-	-	9	46
	14	-	-	-	-	4	-	2	38	1	-	-	3	48
	15	-	-	2	-	4	1	1	41	1	-	-	6	56
	16	1	1	1	-	4	-	-	52	-	-	-	4	63
	17	-	1	1	-	7	-	1	39	-	-	1	8	58
	18	-	-	1	-	6	-	1	42	-	-	-	8	58
	19	1	1	-	1	4	-	-	27	-	-	-	7	41
	20	-	-	-	-	2	1	-	36	-	-	-	7	46
	21	-	-	2	1	2	-	1	30	-	-	-	3	39
<b>Катастрофы</b>	12	-	-	1	-	2	-	1	25	-	-	-	2	31
	13	-	-	-	-	3	1	-	13	-	-	-	2	19
	14	-	-	-	-	1	-	2	22	-	-	-	1	26
	15	-	-	1	-	2	-	-	20	1	-	-	3	27
	16	1	-	1	-	3	-	-	23	-	-	-	-	28
	17	-	-	1	-	5	-	1	20	-	-	-	5	32
	18	-	-	-	-	-	-	1	22	-	-	-	2	25
	19	-	-	-	1	4	-	-	17	-	-	-	3	25
	20	-	-	-	-	-	1	-	18	-	-	-	4	23
	21	-	-	1	-	-	-	-	18	-	-	-	2	21
<b>Погибло в катастрофах</b>	12	-	-	1	-	9	-	5	104	-	-	-	8	127
	13	-	-	-	-	24	3	-	93	-	-	-	6	126
	14	-	-	-	-	1	-	2	70	-	-	-	7	80
	15	-	-	2	-	7	-	-	60	35	-	-	12	116
	16	7	-	1	-	7	-	-	59	-	-	-	-	74
	17	-	-	1	-	11	-	4	51	-	-	-	7	74
	18	-	-	-	-	-	-	12	128	-	-	-	24	164
	19	-	-	-	3	17	-	-	70	-	-	-	7	97
	20	-	-	-	-	-	9	-	35	-	-	-	7	51
	21	-	-	9	-	-	-	-	70	-	-	-	6	85

\*) В таблице не учтены события, связанные с актами незаконного вмешательства в деятельность гражданской авиации.

В 2021 г. абсолютный показатель состояния безопасности полетов по всем видам авиационных работ (39 АП) улучшился относительно показателя 2020 г. (46 АП), это лучший показатель за период 2010–2021 гг. Количество катастроф уменьшилось – 21 К против 23 К в 2020 г., однако количество погибших в катастрофах людей возросло: погибли 85 человек, в 2020 г. – 51 человек.

С самолетами взлетной массой более 5700 кг в 2021 г. по количеству авиационных происшествий (5 АП) состояние безопасности полетов осталось на уровне 2020 г. Абсолютные показатели по катастрофам и погибшим ухудшились. Количество катастроф увеличилось – 4 К против 1 К в 2020 г., число погибших возросло – 47 человек против 9 человек в 2020 г.

С самолетами взлетной массой менее 5700 кг абсолютные показатели безопасности полетов улучшились. Количество АП уменьшилось (в 2021 г. произошло 6 АП, в 2020 г. – 11 АП), также уменьшилось количество катастроф (в 2021 г. произошла 1 К, в 2020 г. – 7 К) и число погибших (в 2021 г. погиб 1 человек, в 2020 г. – 13 человек).

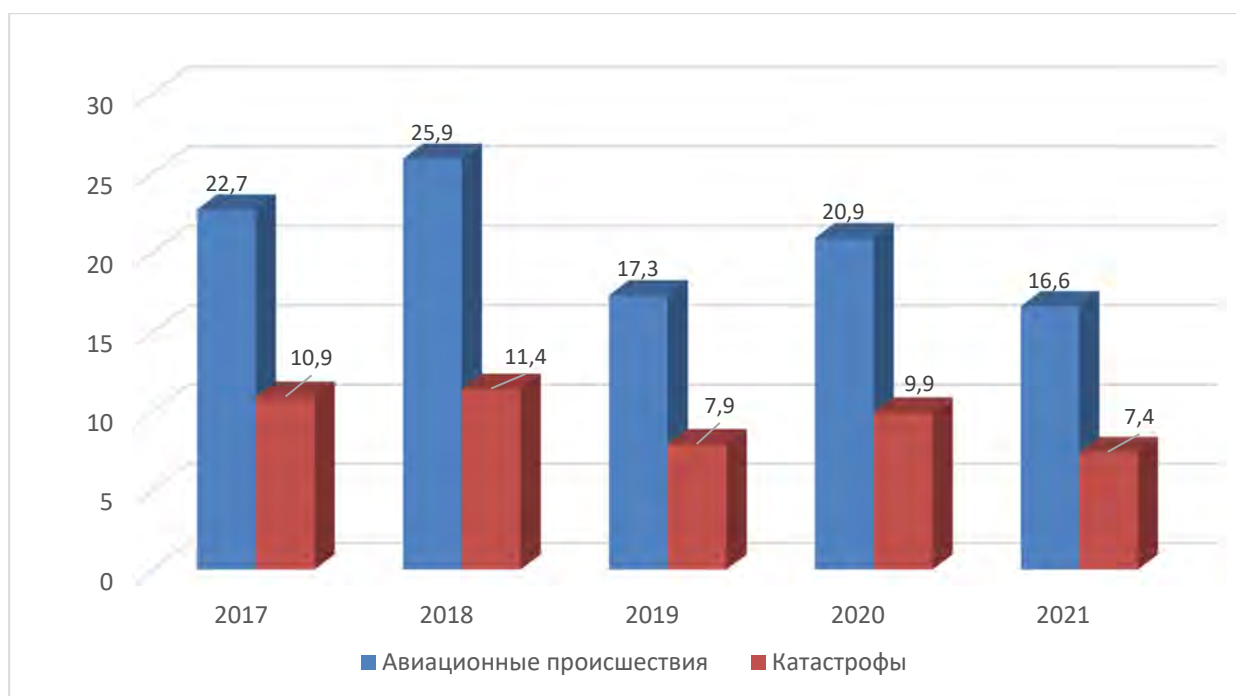
На вертолетах абсолютные показатели безопасности полетов ухудшились: количество авиационных происшествий увеличилось с 3 в 2020 г. до 9 в 2021 г., количество катастроф – с 1 в 2020 г. до 4 в 2021 г., количество погибших – с 2 человек в 2020 г. до 12 человек в 2021 г.

Абсолютные показатели состояния безопасности полетов в АОН улучшились по авиационным происшествиям: 19 АП против 27 АП в 2020 г. По катастрофам (12 К против 14 К в 2020 г.) и количеству погибших (25 погибших против 27 погибших в 2020 г.) показатели безопасности практически не изменились. Так как информация о количестве вылетов и налете часов ВС АОН в ряде государств по-прежнему отсутствует, оценить относительные показатели безопасности полетов АОН не представляется возможным.

Динамика изменения относительных показателей уровня безопасности полетов за период 2017–2021 гг. (в расчете на 1 миллион вылетов) на всех воздушных судах гражданской авиации государств-участников Соглашения без АОН приведена на рис. 1<sup>3</sup>.

---

<sup>3</sup> Поскольку данные по количеству вылетов ВС представлены не всеми авиационными администрациями государств-участников Соглашения, относительные показатели являются оценочными с погрешностью до 5%. Данные по количеству вылетов в РФ предоставлены АО «Транспортная Клиринговая Палата».



**Рис. 1. Количество авиационных происшествий и катастроф на 1 миллион вылетов на всех воздушных судах в гражданской авиации государств-участников Соглашения без АОН**

В 2021 г. относительные показатели состояния безопасности полетов в коммерческой гражданской авиации государств-участников Соглашения по всем видам авиационных работ и перевозок лучшие за период 2017–2021 гг.

## 2. КОММЕРЧЕСКАЯ АВИАЦИЯ

### 2.1. Самолеты (взлетная масса более 5700 кг)

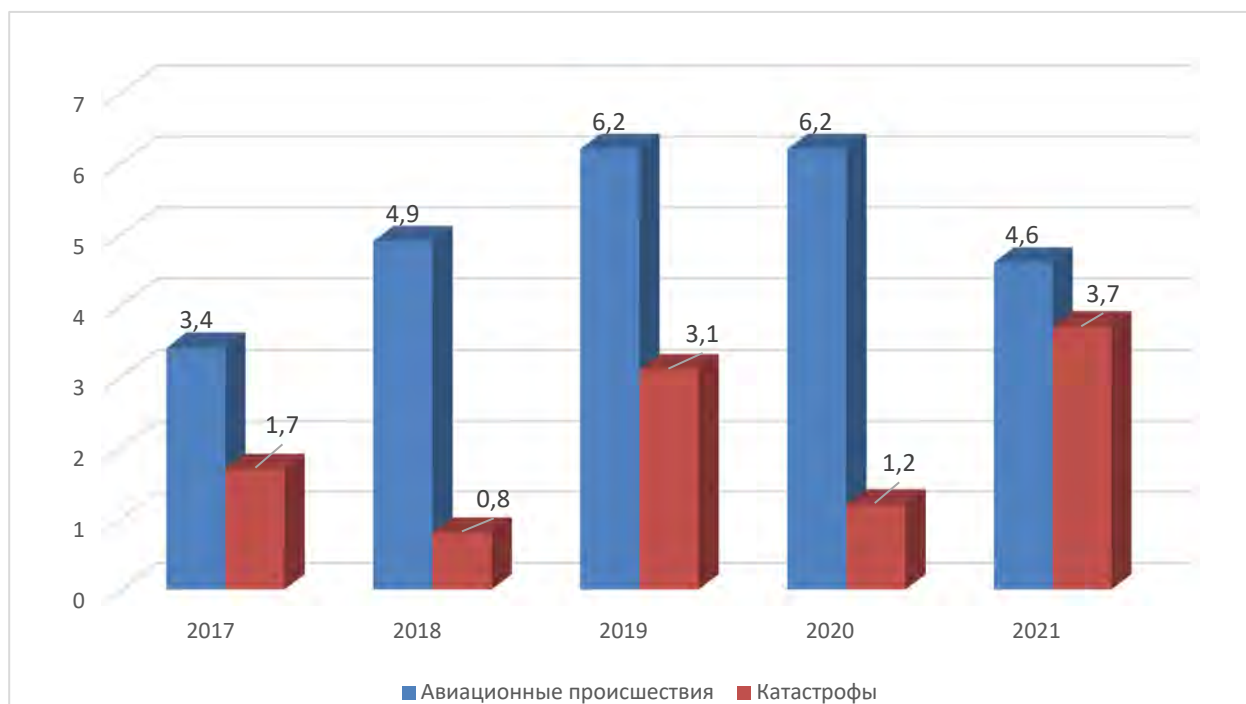
В 2021 г. в авиакомпаниях государств-участников Соглашения с самолетами взлетной массой более 5700 кг произошло 5 авиационных происшествий, в том числе 4 катастрофы с гибелью 47 человек. Три АП произошли с ВС, выполнявшими регулярные пассажирские перевозки, в том числе две катастрофы. Две катастрофы имели место при выполнении грузового рейса и при выполнении облета средств РТОП.

В 2020 г. с самолетами взлетной массой более 5700 кг произошло 5 авиационных происшествий, в том числе одна катастрофа с гибелью 9 человек. 2 АП произошли с ВС, выполнявшими пассажирские перевозки: при выполнении регулярного рейса и при выполнении нерегулярного рейса. Два АП имели место при выполнении грузовых рейсов, в том числе одна катастрофа, одно АП – при выполнении перегоночного полета.

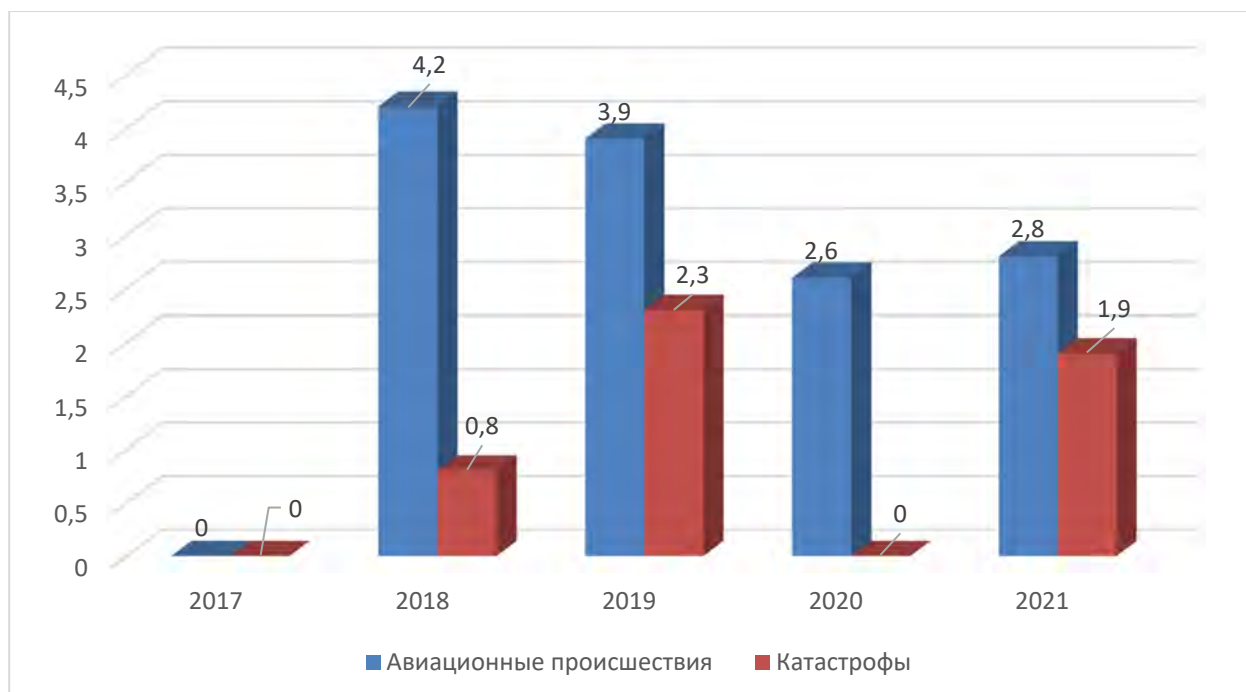
Относительные показатели уровня безопасности полетов на самолетах с максимальной взлетной массой более 5700 кг в 2021 г. приведены на рис. 2 и рис. 3.

Относительный показатель безопасности полетов по авиационным происшествиям при всех видах перевозок в 2021 г. хуже 2017 г., но лучше периода 2018–2020 гг. По катастрофам относительный показатель безопасности полетов худший за пятилетний период.

В сфере пассажирских перевозок на самолетах взлетной массой более 5700 кг в 2021 г. произошло 3 АП, в том числе 2 К, в 2020 г. – 2 АП, катастроф не было. В 2021 г. относительный показатель безопасности по авиационным происшествиям хуже 2017 г. и 2020 г. и лучше периода 2018–2019 гг. Показатель по катастрофам худший за пятилетний период, исключая 2019 г.



**Рис. 2. Количество авиационных происшествий и катастроф на 1 миллион вылетов с самолетами взлетной массой более 5700 кг в гражданской авиации государств-участников Соглашения**

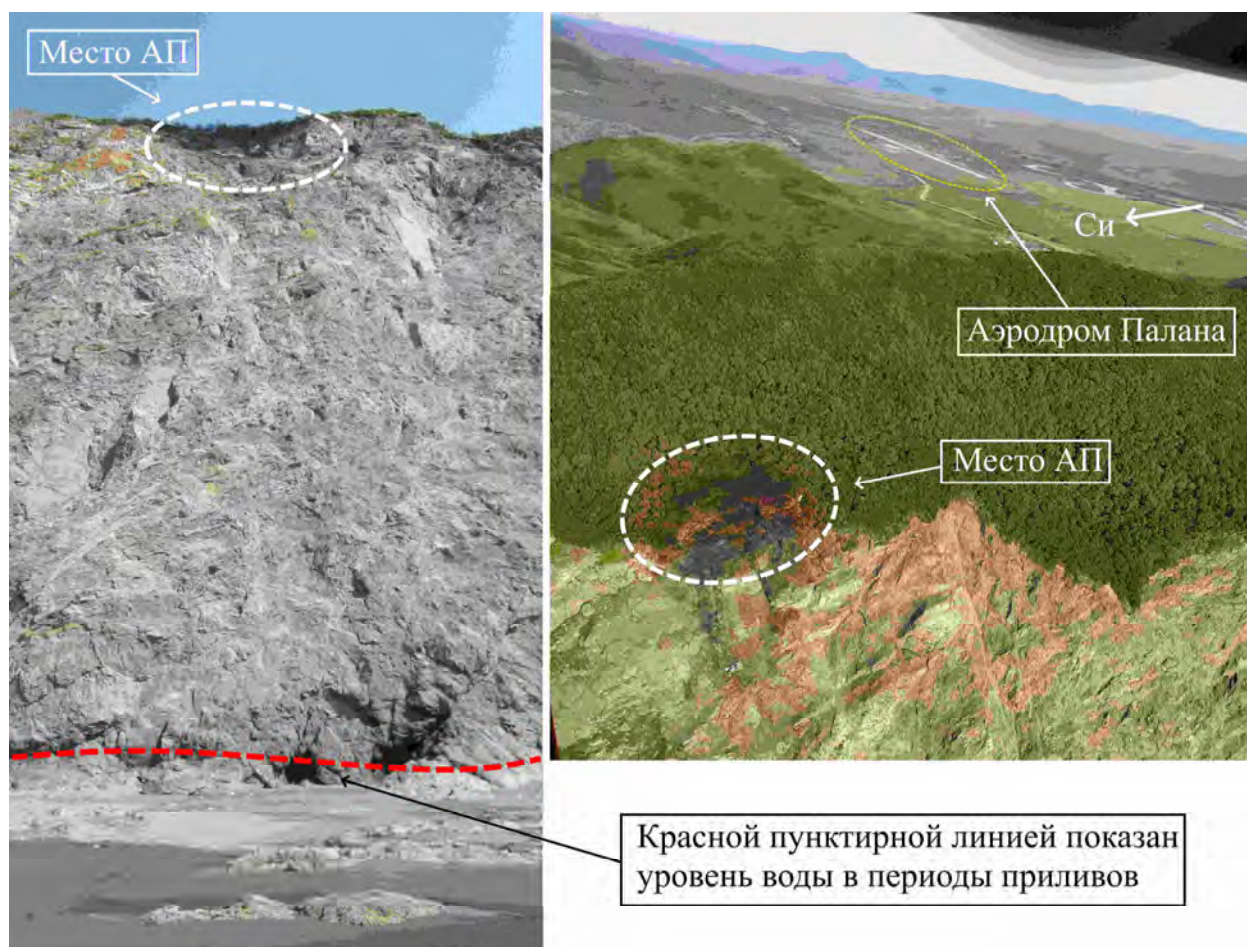


**Рис. 3. Количество авиационных происшествий и катастроф на 1 миллион вылетов с самолетами взлетной массой более 5700 кг при пассажирских перевозках в гражданской авиации государств-участников Соглашения**

**2.1.1. 06.07.2021 катастрофа самолета Ан-26Б-100 RA-26085  
АО «Камчатское авиационное предприятие» Российской Федерации  
в районе аэродрома Палана (Россия)**

Экипаж самолета выполнял регулярный пассажирский рейс по маршруту: а/п Петропавловск-Камчатский (Елизово) – а/п Палана. На борту ВС находились 6 членов экипажа и 22 пассажира.

Вылет рейса был запланирован на 05.07.2021 в 23:00 (здесь и далее время UTC), но по метеоусловиям аэродрома назначения вылет был задержан. Решение о подготовке рейса к вылету было принято в 22:40 05.07.2021.



Взлет самолета был выполнен в 00:56 06.07.2021.

Примерно в 01:11 экипаж занял эшелон 130 (3950 м). Полет на эшелоне выполнялся с включенным автопилотом по каналам тангажа и крена, на скорости<sup>4</sup> 330–340 км/ч.

В 02:39:40 экипаж приступил к снижению, для чего уменьшил режим работы двигателей (РУД с 59° до 30°), автопилот на данном этапе не отключался. Заход на посадку экипаж планировал выполнить через ОПРС с визуальным маневрированием на ВПП 29.

<sup>4</sup> Здесь и далее приводится приборная скорость, зарегистрированная бортовым параметрическим самописцем.

Одновременно с началом снижения экипаж доложил: *«Пролет привода доложу, далее буду продолжать полет по схеме как с курсом 114, после входа в зону визуального маневрирования, выполним заход на ВПП 29, курс 294»*<sup>5</sup>. В 02:40:02 диспетчер приняла данную информацию: *«26-0-85, информацию приняла, снижаться в море не рекомендую»*, – на что был получен ответ от экипажа: *«Мы в море не снижаемся»*.

В 02:44:40 экипаж сообщил диспетчеру Паланы-Вышка о пролете привода на высоте<sup>6</sup> 1200 м, фактическая высота ВС в данный момент была  $\approx$  1650 м.

В 02:44:48 диспетчер дала указание работать по схеме 1 Альфа и доложить высоту 800 м. Экипаж подтвердил данную информацию.

В 02:45:10 на высоте  $\approx$  1350 м и скорости 380...390 км/ч при нахождении на курсе 25°...30° экипаж выключил автопилот и начал левый разворот на удалении  $\approx$  4 км после пролета ОПРС. Среднее значение угла крена в развороте составляло 12°. Разворот длился около 50 с, после чего самолет был выведен на курс 290°...300°.

В процессе разворота скорость самолета снижалась. В 02:45:46 экипаж увеличил режим работы двигателей (РУД с 23° до 29°), к моменту окончания разворота скорость составила 350 км/ч.

В 02:46:06 штурман доложил диспетчеру о достижении высоты 800 м (фактическая высота практически соответствовала), после чего диспетчер проинформировала экипаж о пеленге самолета: *«26-0-85, прямой 340»*. Штурман подтвердил полученную информацию и проинформировал о снижении до 600 м.

В 02:46:30 экипаж увеличил режим работы двигателей (РУД с 29° до 36°).

В 02:47:29 на высоте<sup>7</sup> 600...650 м и скорости 340 км/ч экипаж начал спаренный (слитный) левый разворот со средним значением угла крена 17°. Примерно через полторы минуты самолет был выведен на курс 135°...140°, высота полета составляла 450...500 м, скорость – 340 км/ч.

В 02:49:08 диспетчер запросила «нажатие» и информировала экипаж о пеленге самолета: *«26-0-85, прямой 320»*. Штурман принял данную информацию и в 02:49:24 сообщил удаление ВС от аэродрома 9 км. Это был последний радиокontakt экипажа с диспетчером.

В 02:49:28 экипаж увеличил режим работы двигателей (РУД с 36° до 44°).

---

<sup>5</sup> Здесь и далее, если не оговорено особо, в цитатах, выделенных курсивом, сохранена авторская редакция.

<sup>6</sup> Имеется в виду высота QFE (над уровнем аэродрома).

<sup>7</sup> Здесь и далее в ряде случаев дается диапазон значений высот и других параметров, так как определить точное значение, в связи с особенностями записи МСРП-12-96 (запись «размыта»), не представляется возможным.

С 02:49:43 при постоянном режиме работы двигателей и примерно постоянной скорости (340 км/ч) происходило снижение ВС с высоты 400...450 м до  $\approx$  230...250 м. В 02:50:18 на скорости 340...350 км/ч с курсом  $145^\circ \dots 150^\circ$  ВС столкнулось со скалой. Превышение места АП около 200...250 м. За три секунды до столкновения экипаж начал выполнять правый доворот с креном до  $6^\circ$ . Непосредственно перед столкновением сколь-либо существенных управляющих действий в канале тангажа (отклонений руля высоты) не зарегистрировано.

На всем протяжении захода на посадку разовых команд, свидетельствующих о выпуске шасси и закрылков, а также о срабатывании СРПБЗ не зарегистрировано.

В результате АП ВС полностью разрушено и частично уничтожено наземным пожаром, экипаж и пассажиры погибли.

До завершения расследования комиссия выработала ряд оперативных рекомендаций по безопасности полетов<sup>8</sup>:

1. Информацию об АП довести до авиационного персонала ГА.

2. С летными экипажами и специалистами службы УВД повторно изучить материалы расследования катастрофы самолета Ан-28 RA-28715, происшедшей 12.09.2012 в районе аэродрома Палана, оценить степень реализации рекомендаций по безопасности полетов, при необходимости принять соответствующие меры.

3. С летным составом изучить вопросы, связанные с особенностями схем захода на посадку на аэродромы, расположенные в горной местности, в том числе с применением процедуры визуального маневрирования (маневр «circle-to-land»), выдерживанием минимальных безопасных высот в районе аэродрома, критериями принятия решения о выполнении прерванного захода на посадку (ухода на второй круг).

4. Рассмотреть целесообразность введения положений Стандартов 6.3.1.2 и 6.3.2.2 Части 1 Приложения 6 ИКАО в национальные воздушные законодательства.

**Примечание:** В лаборатории МАК выполнены считывание и расшифровка информации. Анализ показал, что на магнитной ленте имеется информация о полете самолета по маршруту Петропавловск-Камчатский – Палана (этап полета на эшелоне, снижение и маневрирование в зоне аэродрома Палана до столкновения со скалой). Качество зарегистрированной информации – удовлетворительное, за исключением отсутствия регистрации положения РУД правого двигателя и отсутствия участка записи в течение примерно

---

<sup>8</sup>Согласно Приложению 13 «Расследование авиационных происшествий и инцидентов» к Конвенции ИКАО, разработка рекомендаций «ни при каких обстоятельствах не ставит своей целью определение вины или установление ответственности за авиационное происшествие или инцидент».



*10 минут вблизи реверса на нижней кассете из-за разрушения магнитного слоя ленты. Запись на данной части ленты относится к этапу полета на эшелоне.*

*Вывод об удовлетворительном качестве записи сделан применительно к техническим характеристикам системы МСРП-12-96. В то же время, по сравнению с современными бортовыми регистраторами качество записи МСРП-12-96, в том числе в части точности определения физических значений параметров, недостаточно. Стандартом 6.3.1.2 «Технология регистрации» Части 1 Приложения 6 ИКАО установлено, что «FDR ... не используют механическую запись на фольгу, регистрацию методом частотной модуляции (ЧМ), запись на фотопленку или на магнитную ленту». В АИП России, в разделе GEN 1.7, опубликовано различие с указанным Стандартом ИКАО, а также со Стандартом 6.3.2.2 того же документа: «CVR ... не используют запись на магнитную ленту или проволоку<sup>9</sup>».*

5. Со специалистами службы УВД провести занятия по действиям в случае обнаружения значительных отклонений ВС от схемы захода.

6. Администрации аэропорта Палана<sup>10</sup> привести АНПА Палана в соответствие с АНИ, опубликованной в АИП России.

7. Руководству АО «КАП»<sup>11</sup>:

– провести разовую проверку (гонку) двигателей самолетов типа Ан-26 с оценкой соответствия параметров на всех режимах требованиям ТУ и записью в формуляры;

– провести разовую проверку состояния магнитной ленты, а также качества и достоверности записи аварийных параметрических самописцев на парке ВС Ан-26 авиакомпании с сохранением результатов расшифровок.

Информация представлена на основе Промежуточного отчета, опубликованного на сайте МАК: [https://mak-iac.org/upload/iblock/862/pr-report\\_ra-26085.pdf](https://mak-iac.org/upload/iblock/862/pr-report_ra-26085.pdf).

---

<sup>9</sup> Бортовой речевой регистратор МС-61 осуществляет запись на проволоку.

<sup>10</sup> Руководителям других аэропортов проанализировать применимость данной рекомендации с учетом фактического положения дел.

<sup>11</sup> Руководителям других авиакомпаний проанализировать применимость данной рекомендации с учетом фактического положения дел.

**2.1.2. 16.07.2021 АПБЧЖ с самолетом Ан-28 RA-28728 ООО «АК «СИЛА»  
Российской Федерации в Томской области (Россия)**

Экипаж самолета выполнял регулярный пассажирский рейс по маршруту: п. п. Кедровый – аэродром Томск. На борту ВС находились 2 члена летного экипажа, 1 служебный пассажир (авиационный техник) и 15 пассажиров.

По имеющейся информации, менее чем за 24 часа (примерно с 11:00 (здесь и далее время UTC) 15.07.2021 до момента АП) экипаж выполнил 10 полетов, включая аварийный, общей продолжительностью более 12 часов 30 минут.



Взлет самолета с п. п. Кедровый был выполнен в 08:50. Взлет осуществлялся на взлетном режиме работы двигателей с закрылками, отклоненными на 15°. В процессе взлета при одинаковом положении РУД в работе двигателей наблюдалась «вилка» величиной до 4 % оборотов компрессора. Обороты правого двигателя были больше.

После взлета экипаж доложил: *«Томск информация, 28728, взлет с посадочной площадки Кедровый 50-я минута, набираю 60 подписанный 110»*. Диспетчер подтвердил, что эшелон 110 (3350 м) согласован.

На скорости примерно 190 км/ч закрылки в один прием были убраны.

После уборки закрылков экипаж уменьшил режим работы двигателей: РУД левого двигателя был установлен в положение 96°, а правого – 94°. При этом «вилка» в оборотах компрессора сохранялась: 90.3% и 93.3% для левого и правого двигателей соответственно.

На высоте<sup>12</sup> ~ 1000 м РУД левого двигателя был установлен в положение 92°, при этом обороты компрессора левого двигателя не изменились. Положение РУД правого двигателя не менялось. В дальнейшем, по мере набора высоты, при неизменном положении РУД обороты компрессора левого двигателя начали плавно расти, и к высоте 3000 м указанная «вилка» практически исчезла. Приборная скорость увеличилась до 300 км/ч, набор высоты проходил со средней вертикальной скоростью около 4 м/с.

В 08:56:19 экипаж доложил пересечение эшелона FL60 (1850 м), после чего диспетчер Томск-Информация подтвердил разрешение на набор эшелона FL110 (3350 м) и перевел экипаж на связь с Новосибирск-Контроль.

На высоте ~1900 м экипаж увеличил вертикальную скорость набора высоты примерно вдвое. Вертикальная скорость была увеличена без изменения режима работы двигателей, приборная скорость при этом снизилась до ~210 км/ч. По показаниям экипажа изменение профиля набора было связано с входом в облачность. Следует отметить, что в предыдущем полете экипаж также увеличивал темп набора, но с высоты ~ 2400 м.

По данным прогноза ГАМЕТ, температура<sup>13</sup> на высоте 1500 м составляла + 5 °С, что является одним из условий возможного образования обледенения.

В 08:58:15 экипаж установил связь с Новосибирск-Контроль, доложил курс следования Бакчар и следующий выход на связь после набора FL110. Это была последняя радиосвязь экипажа и диспетчера.

По показаниям КВС, на высоте 2400–2600 м он отметил образование льда на металлических элементах, расположенных на переднем стекле. После этого он дал команду 2-му пилоту включить ПОС двигателей в положение «РУЧН.». Через 25–30 с после включения ПОС двигателей КВС, по его словам, отметил включение ламп «ВНА» и «ВИНТЫ И КОКИ».

К 09:00:30 самолет был переведен практически в горизонтальный полет на высоте ~ 3100 м, то есть меньше подписанного эшелона. Полет на данной высоте продолжался около одной минуты, приборная скорость изменялась в диапазоне 195–220 км/ч, после чего с интервалом в три секунды произошло самовыключение (отказ) сначала правого (в 09:01:16), а затем и левого двигателей с флюгированием их воздушных винтов.

После выключения двигателей самолет был переведен на снижение. На высоте примерно 2500 м экипаж предпринял первую попытку запуска левого двигателя, двигатель

<sup>12</sup> Здесь и далее, если не указано особо, приведены значения барометрической высоты полета по стандартному атмосферному давлению.

<sup>13</sup> Высота уровня заморзания прогнозировалась 2500 м.

не запустился. Согласно РЛЭ самолета Ан-28 (раздел 8.1. Силовая установка), при наличии обледенения запуск двигателя запрещается.

На высоте ~ 1500 м экипаж попытался запустить правый двигатель, двигатель также не запустился. В общей сложности бортовой параметрический регистратор зарегистрировал по 3 безуспешных попытки запуска каждого двигателя. Согласно РЛЭ самолета Ан-28 (раздел 8.1. Силовая установка), в одном полете запрещается производить больше трех запусков двигателя.

После отказа двигателей снижение осуществлялось на средней приборной скорости ~ 200 км/ч. По показаниям КВС, на истинной высоте ≈ 300 м экипаж начал поиск посадочной площадки для вынужденной посадки. Подошедшему к кабине пилотов технику экипаж сообщил о намерении выполнить вынужденную посадку, после чего он объявил пассажирам о необходимости пристегнуть привязные ремни и подготовиться к аварийной посадке.

Заход на посадку выполнялся с убранной механизацией<sup>14</sup> правым разворотом, при этом бортовым самописцем значения углов крена после выключения двух двигателей не регистрировались.

С истинной высоты менее 100 м экипаж приступил к гашению скорости путем отклонения руля высоты «на себя» и увеличения угла тангажа, а также к корректировке посадочного курса отклонением педалей (руля направления). К моменту приземления самолета (в 09:11:18–19) руль высоты был практически полностью отклонен на себя, приборная скорость снизилась до значений, близких к скорости сваливания для данной конфигурации<sup>15</sup>. Приземление самолета было выполнено на болотистую местность. После короткого пробега произошло полное капотирование самолета. После капотирования запись параметрического самописца продолжалась еще около 3 минут 45 секунд, после чего прекратилась, наиболее вероятно, из-за обесточивания самолета.

По объяснениям КВС, перед приземлением экипаж пожарные краны не закрыл, первую очередь пожаротушения не включил. После АП пожара на ВС не было, экипаж эвакуировал пассажиров на безопасное расстояние.

В результате АП ВС получило значительные повреждения, КВС и один пассажир получили серьезные телесные повреждения.

До завершения расследования комиссия выработала ряд оперативных рекомендаций:

---

<sup>14</sup> Согласно РЛЭ самолета Ан-28, выпуск механизации предусмотрен только при вынужденной посадке на воду.

<sup>15</sup> Скорость сваливания для фактических условий составляла 120–125 км/ч.

1. Информацию, содержащуюся в промежуточном отчете, довести до летного состава.
2. Провести проверку соблюдения режима труда и отдыха летного состава в авиакомпании «СиЛА».
3. С экипажами по типам ВС провести занятия по порядку выполнения полетов в условиях прогнозируемого и фактического обледенения, обратив особое внимание на порядок использования ПОС согласно РЛЭ.
4. С экипажами по типам ВС провести занятия по порядку запуска отказавшего двигателя в полете, а также по порядку выполнения вынужденной посадки вне аэродрома.
5. Провести разовую проверку (гонку) двигателей самолетов типа Ан-28 с оценкой соответствия параметров на всех режимах требованиям ТУ и записью в формуляры.
6. Провести разовую проверку качества и достоверности записи аварийных параметрических самописцев самолетов типа Ан-28 с сохранением результатов расшифровок.
7. С экипажами по типам ВС провести занятия по порядку работы (порядку действий по приведению в активное состояние) с переносными аварийными маяками.
8. Рассмотреть целесообразность установки необходимого оборудования в районе АП для обеспечения непрерывного радиолокационного контроля за ВС, выполняющими полеты по МВЛ.

Информация представлена на основе Промежуточного отчета, опубликованного на сайте МАК: [https://mak-iac.org/upload/iblock/dd1/pr\\_report\\_ra-28728.pdf](https://mak-iac.org/upload/iblock/dd1/pr_report_ra-28728.pdf).

### **2.1.3. 12.09.2021 катастрофа самолета L-410 UVP-E20 RA-67042 ООО «Аэросервис» Российской Федерации в Иркутской области (Россия)**

Выполнялся регулярный пассажирский рейс по маршруту: а/п Иркутск – п. п. Казачинск. На борту ВС находились 2 члена экипажа и 14 пассажиров.

Согласно данным GAMET, в районе п. п. Казачинск в период с 14:00 (здесь и далее время UTC) до 18:00 (расчетное время прибытия 14:40) прогнозировалась видимость у земли: локально 500 м, туман в низинах.

В процессе предполетной подготовки экипажем было принято решение на вылет, в качестве запасного аэродрома был выбран аэродром Усть-Кут.

В 13:05 экипаж выполнил взлет и приступил к набору высоты. Полет по маршруту проходил на эшелоне FL110 с включенным автопилотом. В 14:19:00 экипаж приступил к снижению.

В 14:22:54 экипаж уведомил диспетчера о переходе от полета по ППП на полет по ПВП: Э: «67-0-42 вечер добрый, снижаюсь на Казачинск. Отменил ППП перешел на ПВП, посадку в Казачинске рассчитал в 14:45».



В 14:32:56 экипаж отметил наличие тумана в районе п. п. Казачинск: КВС: «Только тумана не хватало». 14:32:58 2П: «Ну». 14:32:59 КВС: «Вот это вот он и есть».

В 14:33:24 на удалении около 19 км от торца ВПП 04 экипаж выпустил шасси.

В 14:35:00 самолет вышел на посадочную прямую на удалении около 12 км и высоте относительно торца ВПП 04 Нотн. = 850 м. В 14:35:19 информатор подтвердил наличие тумана в районе п. п. Казачинск: И: «Принял, но я что-то вас еще не вижу, тут туманит у нас».

Заход на посадку на ВПП 04 выполнялся с использованием автопилота и GPS. В 14:36:10 на удалении 8 км и истинной высоте Нист. = 500 м экипаж приступил к снижению по глиссаде: КВС: «Ровно 8 километров, поехали потихонечку».

В процессе снижения экипажем не полностью были выполнены процедуры, предусмотренные разделом AFM L-410 UVP-E20 «На посадочной прямой» («Final approach check list»), КВС не подал команду на выпуск закрылков на 18°, в результате чего заход на посадку выполнялся с убранными закрылками.

В 14:37:00 на удалении 4.5 км от торца ВПП04 высота составляла Нист. = 440 м.

В 14:37:23 2-й пилот уточнил по поводу закрылков: «18 будем?». КВС ответил: «Пока да, пока землю не увидим устойчиво». Однако никто из членов экипажа не удостоверился в фактическом положении закрылков.

В 14:37:31 удаление от торца ВПП 04 составляло 2.5 км, высота истинная Нист. = 300 м.

На удалении 500 м до торца ВПП 04 истинная высота составляла Нист. = 200 м.

В 14:38:06 на истинной высоте Нист. = 100 м сработал речевой информатор: EGPWS: «one hundred meters», – и КВС принял решение об уходе на второй круг: «Уходим на второй».

В 14:38:14 информатор вышел на связь с экипажем: И: «Ты полосу-то видишь?». 14:38:15 КВС: «Нет». 14:38:18 КВС: «А, вон она справа». 14:38:19 2П: «Слева, нет, вон слева». 14:38:20 КВС: «Ага, слева». Данный диалог свидетельствует о том, что видимость в районе п. п. Казачинск была менее 1000 м, что ниже установленного в АНППП значения метеоминимума.

Для ухода на второй круг экипаж отключил автопилот, увеличил режим работы двигателей до номинального, занял высоту относительно торца ВПП04 Нотн. = 500 м и выполнил спаренный левый разворот с выходом на курс, обратный посадочному.

В процессе ухода на второй круг экипаж не убрал шасси и не выполнил процедуры, предусмотренные разделом AFM L-410 UVP-E20 «После ухода на второй круг» («Missed approach checklist»).

После выполнения процедуры прерванного захода КВС предпринял повторный заход на посадку на ВПП 04.

В 14:40 53 экипаж снова включил автопилот.

В 14:43:06 экипаж приступил к снижению до высоты Нотн. = 400 м и левому развороту для выхода на посадочный курс, радиальное удаление в этот момент составляло 6 км.

В процессе снижения для повторного захода на посадку экипаж снова не выполнил процедуры, предусмотренные разделом AFM L-410 UVP-E20 «На посадочной прямой» («Final approach check list»). Конфигурация самолета была: шасси выпущены, закрылки убраны, автопилот включен.

В 14:45:00 экипаж вышел на посадочный курс МК = 40° на удалении 3.2 км до торца ВПП 04 и снизился до высоты Нотн. = 300 м.

В 14:45:12 удаление до торца ВПП 04 составляло 2.5 км, высота Нотн. = 300 м, на что КВС заключил: «Не попадем», – 2-й пилот подтвердил: «Ну да».

В 14:45:19 информатор вышел на связь: «Фонарь видишь?»<sup>16</sup>, – экипаж визуальный контакт с ориентиром не установил: 14:45:21 Э: «Пока нет».

Только с удаления один километр и высоты Нотн. = 230 м экипажу удалось установить визуальный контакт с наземными ориентирами. Экипаж продолжил заход, в процессе которого вертикальная скорость снижения достигала 10 м/с (2000 ft/min).

К моменту прохода высоты Нотн. = 150 м (500 ft) положение и конфигурация самолета не удовлетворяли критериям стабилизированного захода, описанным в главе 25 части А РПП ООО «Аэросервис».

В результате интенсивного снижения FDR зарегистрировал разовые команды от системы EGPWS уровня ALERT и WARNING. По показаниям КВС, звуковая и световая сигнализации системы EGPWS не срабатывали.

Анализ записи CVR показал, что в период времени 14:45:50–14:45:59 зафиксированы четыре слабо различимых сообщения речевого информатора системы EGPWS: «SINKRATE», «PULL UP», «TERRAIN», «TOO LOW, FLAPS». На уровне общего шума в пилотской кабине экипаж мог их не слышать.

В интервале времени 14:45:49–14:46:00 экипаж принимал решение выполнить уход на второй круг либо выполнить посадку.

По данным, зарегистрированным FDR, уход на второй круг был выполнен с истинной высоты Нист. = 7 м, экипаж отключил автопилот, перевел самолет в набор высоты с вертикальной скоростью 700 ft/min, двигателям был установлен номинальный режим. Шасси не убирались, процедуры, предусмотренные разделом AFM L-410 UVP-E20 «После ухода на второй круг» («Missed approach checklist»), экипаж не выполнил.

В процессе набора высоты экипаж принял решение выполнить заход на посадку на ВПП 22.

Третий заход на посадку выполнялся методом отворота на расчетный угол, с последующим правым доворотом и выходом на посадочный курс ВПП 22. Полет проходил на высоте Нотн. = 450 м. После выхода на посадочный курс экипаж не выполнил процедуры раздела AFM L-410 UVP-E20 «На посадочной прямой» («Final approach check list»). Конфигурация самолета была: шасси выпущены, закрылки убраны, автопилот включен.

Заход на посадку на конечном участке выполнялся значительно правее продолженной оси ВПП.

---

<sup>16</sup> По объяснению информатора, он имел в виду бытовой налобный фонарь: 14:43:24 И: «Включу моргающий фонарик, такой бликовый, который налобный, знаешь?»



В 14:51:20 удаление до точки KZ22 составляло 4 км, высота Нотн. = 100 м.

**Примечание:** На месте АП были обнаружены два приемника GPS Garmin GNS-430W, установленных на приборной панели КВС и 2-го пилота. В результате исследований, проведенных в лаборатории МАК, были получены данные о пользовательских точках и планах полета, сохранившиеся в энергонезависимой памяти приемников. Анализ зарегистрированной информации показал:

1. В приемнике, установленном на приборной панели КВС, маршрут Иркутск – п. п. Казачинск – Иркутск состоит из следующих точек: УИИ (Иркутск) – КА – LUMIG – ОТПОР – CFKZ04 – FAKZ04 – KZ04 (торец ВПП 04 п. п. Казачинск) – KZ22 (торец ВПП 22 п. п. Казачинск) – УИТК (КТА п. п. Казачинск) – ОТПОР – LUMIG – ВІLEN – NH – УИИ (Иркутск).

Зарегистрированные пользовательские точки были нанесены на карту, в результате чего было установлено, что положение точек не соответствует фактическим координатам торцов и КТА п. п. Казачинск. Точка KZ22, на которую, по показаниям КВС, осуществлялась навигация и соответствующая торцу ВПП22, расположена на удалении 410 м от торца ВПП 22 и правее продолженной оси ВПП на 260 м. Координаты точки УИТК, соответствующей КТА, также отличаются от фактических.

2. В приемнике, установленном на приборной панели 2-го пилота, маршрут Иркутск – п. п. Казачинск – Иркутск состоит из следующих точек: УИИ (Иркутск) – КА – LUMIG – ОТПОР – CFKZ04 – FAKZ04 – KZ04 (торец ВПП 04 п. п. Казачинск) – УИТК (КТА п. п. Казачинск) – ОТПОР – LUMIG – ВІLEN – NH – УИИ (Иркутск).

Точка KZ22, соответствующая торцу ВПП 22, в приемнике GPS 2-го пилота отсутствует. Координаты торца ВПП04 (KZ04) и КТА (УИТК) также отличаются от фактических.

3. Данные о координатах торцов ВПП и КТА, опубликованные в АНППП п. п. Казачинск, соответствуют фактическим.

По объяснениям КВС, в процессе третьего захода на посадку (на ВПП 22) в его приемнике GPS была выбрана пользовательская точка KZ22, на которую осуществлялась навигация. Поскольку точка KZ22 смещена вправо относительно оси ВПП 22, то весь заход на посадку на конечном участке выполнялся правее продолженной оси ВПП.

В 14:51:36 высота составила Нотн. = 50 м, а удаление до точки KZ22 3.5 км. Экипаж продолжал снижаться, визуальный контакт с ВПП и наземными ориентирами установлен не был.

В 14:51:45 на высоте Нотн. ~ 60 м CVR зарегистрировал сообщение речевого информатора: «*Minimums. Minimums*».

В 14:51:46 FDR зарегистрировал разовую команду от системы EGPWS уровня WARNING, также зарегистрировано слабо различимое сообщение «TOO LOW FLAPS» системы EGPWS.

В 14:51:47 FDR зарегистрировал действия экипажа по отклонению руля высоты для увеличения угла тангажа.

В 14:51:48 ВС столкнулось с препятствиями на удалении 3.8 км с азимутом Аист. = 16° от КТА п. п. Казачинск на высоте Нотн. = 50 м (абсолютная высота Набс. = 420 м).

В результате АП ВС полностью разрушено. Второй пилот и 3 пассажира погибли, КВС и 11 пассажиров получили травмы различной степени тяжести.

До завершения расследования комиссия выработала ряд оперативных рекомендаций:

1. Довести до сведения авиационного персонала информацию о ходе расследования авиационного происшествия.
2. С летным составом провести дополнительные занятия по:
  - особенностям выполнения полетов и заходов на посадку по ПВП в ночное время, обратив особое внимание на контроль местоположения ВС;
  - порядку ухода на второй круг при нестабилизированном заходе на посадку;
  - порядку ухода на запасной аэродром;
  - порядку использования EGPWS/TAWS.
3. Провести оценку приемлемости риска выполнения рейсов по перевозке пассажиров в ночное время на посадочные площадки, не оборудованные радиотехническими средствами, сертифицированной ССО и не имеющие схем захода на посадку по приборам.
4. Провести разовые проверки GPS-приемников на предмет правильности введения координат точек, заданных пользователем.

5. Рассмотреть целесообразность издания методических материалов, разъясняющих порядок выполнения визуального захода на посадку и визуального маневрирования (маневра «Circle-to-land»), обратив особое внимание на их отличия и обоснованность выбора в зависимости от условий на аэродроме посадки.

Информация представлена на основе Промежуточного отчета, опубликованного на сайте МАК: [https://mak-iac.org/upload/iblock/d67/pr-report\\_ra-67042.pdf](https://mak-iac.org/upload/iblock/d67/pr-report_ra-67042.pdf).

**2.1.4. 22.09.2021 катастрофа самолета Ан-26 RA-26673 ЗАО «Летные проверки и системы» Российской Федерации в районе аэродрома Хабаровск (Новый) (Россия)**

Экипаж самолета выполнял облет средств РТОП аэродрома Хабаровск (Новый). На борту ВС находились 6 членов экипажа.

Планировалось выполнение двух полетов для летной проверки радиомаячной системы инструментального захода на посадку СП-200 с радиомаяком дальномерным навигационно-посадочным РМД-90НП ВПП 05П.



Первый полет был выполнен в период с 23:30 до 03:46 (здесь и далее время UTC). Замечаний по работе авиационной техники не было.

В 04:59 был выполнен взлет для выполнения второго полета.

В 07:57:00 бортмеханик ВС проинформировал экипаж: «3 часа полета, 2200 остаток».

В 07:57:16 штурман ВС запросил: «Хабаровск-Старт 26-673, 0-5 правая».

В 07:57:20 экипаж получил подтверждение: «26-6-73, Хабаровск-Старт, удаление 20, заход с уходом разрешаю, ВПП 0-5 правая».

При снижении по глиссаде, в 08:01:09, диспетчер дал указание экипажу: «673, после ухода работайте с Хабаровск-Круг 120 запятая 3», – экипаж принял данную информацию.

В 08:02:07, после ухода на 2-й круг, штурман-инструктор<sup>17</sup> проинформировал экипаж: «Так, уходим на дальность действия курсового. Сейчас я скажу Кругу сам».

В 08:02:13 штурман-инструктор запросил у ДПК: «26-673, после ухода по заданию, полет высота 600, третий на удалении 36 километров. Дальность действия курсового маяка».

В 08:02:26 диспетчер выдал разрешение: «26-673, Хабаровск-Круг, понял, набирайте 600 метров, боковое выдерживайте не менее 10 километров».

В 08:02:45 штурман-инструктор запросил диспетчера: «26-673, а не получится правым разворотом и боковое 10, чтоб подальше дальность у нас была?». После согласования с РПА Хабаровск-Центральный, в 08:03:17, диспетчер разрешил выполнить правый разворот: «26 673, выполняйте правый разворот, боковое<sup>18</sup> выдерживайте не менее 10».

В 08:03:27 штурман-инструктор подтвердил информацию от диспетчера: «Правый разворот, берем обратный курс, боковой не менее 10, 26 673» – и дал команду: «Все, поехали вправо, обратным посадочным, боковое 10. Так подальше будет у нас запись, дальность действия измерим. А то, там с этой стороны граница, они орать начнут».

В 08:03:42, в процессе разворота, штурман-инструктор дал команду штурману: «Ну, сам теперь контролируй».

В 08:06:17, после окончания выполнения разворота, штурман проинформировал экипаж: «Прямая курс 230». Экипаж продолжил следовать в точку третьего разворота с курсом 230° на высоте QFE ≈ 600 м. Минимальная безопасная высота полета в данном секторе составляет 1200 м QFE.

В 08:07:47 штурман проинформировал экипаж: «Боковое 10 у нас».

Каких-либо действий экипажа и команд на изменение курса полета или по набору минимальной безопасной высоты бортовыми самописцами вплоть до последних секунд не зарегистрировано. Самолет продолжал прямолинейный полет на высоте QFE ≈ 600 м. Лишь за секунду до прекращения записи зарегистрировано отклонение руля высоты на кабрирование с созданием вертикальной перегрузки ≈ 1.8 ед. На всем протяжении записи и

---

<sup>17</sup> Штурман-инструктор был включен в состав экипажа, так как, в соответствии с ППЛС ЗАО «Летные проверки и системы», в данном полете выполнялась подготовка штурмана ВС к облету средств РТОП.

<sup>18</sup> Имеется ввиду боковое отклонение от продолженной оси ВПП не менее 10 км.

---

перед столкновением звуковой сигнализации и разовых команд, свидетельствующих о срабатывании СРПБЗ, не зарегистрировано.

В 08:11:37 на абсолютной высоте  $\approx 700$  м произошло столкновение ВС со склоном горы Хребтовая Большехецирского заповедника.

В результате АП ВС полностью разрушено, экипаж погиб.

До завершения расследования комиссия выработала ряд оперативных рекомендаций:

1. Информацию об АП довести до персонала эксплуатантов, служб управления воздушным движением и инженерно-технических организаций, осуществляющих эксплуатацию наземных средств РТОП, связи и ССО.

2. С экипажами ВСЛ (ВС), специалистами служб УВД провести дополнительные занятия по особенностям выполнения летных проверок в осенне-зимний период с учетом быстро изменяющейся метеорологической обстановки, обратив особое внимание на выдерживание минимальных безопасных высот полета и порядок использования EGPWS.

3. Выйти с инициативой о разработке и введении в действие ФАП, регламентирующих летные проверки наземных средств радиотехнического обеспечения полетов, авиационной электросвязи и систем ССО в ГА. До утверждения соответствующих ФАП оценить приемлемость рисков при выполнении данного вида авиационных работ и, при необходимости, принять меры к их снижению.

4. На аэродромах и рабочих местах специалистов службы УВД, оборудованных системами с функцией сигнализации о снижении ВС ниже минимальной безопасной высоты, провести внеочередную проверку настройки и работоспособности данной функции.

Информация представлена на основе Промежуточного отчета, опубликованного на сайте МАК: [https://mak-iac.org/upload/iblock/a04/report\\_ra-26673\\_pr.pdf](https://mak-iac.org/upload/iblock/a04/report_ra-26673_pr.pdf).

#### **2.1.5. 03.11.2021 катастрофа самолета Ан-12БК EW-518TI ОАО «Авиакомпания Гродно» Республики Беларусь в районе аэродрома Иркутск (Россия)**

Выполнялся нерегулярный рейс с целью перевозки груза по маршруту: а/д Якутск – а/д Иркутск. На борту ВС находились 5 членов экипажа и 4 служебных пассажира.

По предварительной информации, экипаж согласовал с диспетчером заход на посадку на ВПП 30 по системе ИЛС. Фактически, снижение по глиссаде выполнялось с переменным профилем. Согласно переговорам, экипаж постоянно контролировал положение самолета по удалению, наиболее вероятно, с использованием GPS, и высоте, в том числе по радиовысотомеру.

После доклада о высоте 30 м экипаж принял решение об уходе на второй круг и доложил об этом диспетчеру. Экипаж начал действия по увеличению режима работы двигателей, действий по переводу самолета в набор высоты не зарегистрировано. Срабатывание звукового предупреждения системы EGPWS на записи бортового магнитофона не прослушивается. После столкновения ВС с деревьями и земной поверхностью возник пожар.

Первичный анализ параметрической информации показал, что на записи БУР-СЛ отсутствует информация о положении руля направления и правого элерона, а также о дискретных параметрах (разовых командах), кроме сигналов «Отрицательная тяга 1–4 двигателей» (задействовано всего четыре разовые команды из возможных 31 разовой команды), зарегистрированные значения магнитного курса не соответствуют фактическим значениям.

В результате АП ВС полностью разрушено и частично сгорело, все находившиеся на борту погибли.

До завершения расследования комиссия выработала ряд оперативных рекомендаций:

1. Обстоятельства АП довести до летного состава. С летным составом провести дополнительные занятия по:

– порядку контроля местоположения самолета относительно глиссады и критериям принятия решения по уходу на второй круг в зависимости от выбранной системы захода на посадку, а также по порядку использования барометрического и радио высотомеров на различных этапах захода;

– порядку использования EGPWS/TAWS.

2. ОАО «Авиакомпания Гродно» провести разовые проверки полноты и качества записи информации бортовых параметрических самописцев с сохранением результатов расшифровок.

\*\*\*\*\*

В 2021 г. три АП произошли с ВС, выполнявшими регулярные пассажирские перевозки, в том числе две катастрофы. Две катастрофы имели место при выполнении грузового рейса и при выполнении облета средств РТОП.

Одно АП произошло при полете по маршруту, четыре катастрофы имели место при выполнении захода на посадку.

По предварительной оценке, в одном АП одним из факторов было влияние обледенения.

## 2.2. Самолеты (взлетная масса менее 5700 кг)

С самолетами взлетной массой менее 5700 кг в 2021 г. произошло 6 авиационных происшествий, в том числе одна катастрофа с гибелью одного человека.

В 2020 г. в этой категории воздушных судов имели место 11 авиационных происшествий, в том числе 7 катастроф с гибелью 13 человек.

Относительные показатели аварийности на самолетах с максимальной взлетной массой менее 5700 кг приведены на рис. 4.

В 2021 г. относительный показатель аварийности на самолетах с взлетной массой менее 5700 кг по авиационным происшествиям и катастрофам лучший за период 2017–2021 гг.



Рис. 4. Количество авиационных происшествий и катастроф на 1 миллион вылетов с самолетами взлетной массой менее 5700 кг в гражданской авиации государств-участников Соглашения без АОН

### 2.2.1. 26.02.2021 АПБЧЖ с самолетом Ан-2Т UR-A0351 АК «Азия континенталь» Республики Казахстан в Алматинской области (Республика Казахстан)

Выполнялся санитарный рейс по маршруту: а/п Боралдай – н. п. Кеген. На борту находились 2 члена экипажа и 3 медицинских работника.

В полете по маршруту произошла нештатная ситуация с двигателем. КВС принял решение о вынужденной посадке. Самолет приземлился между сопками в 1,5 км восточнее автомобильной дороги в сторону н. п. Боралдай.

В результате АП ВС получило значительные повреждения, экипаж и пассажиры не пострадали.

**2.2.2. 24.06.2021 АПБЧЖ с самолетом Ан-2 RA-01430 ИП Заболотный Александр Александрович Российской Федерации в Краснодарском крае (Россия)**

КВС выполнял полет на АХР в районе н.п. Забойский с целью внесения минерального азотного удобрения «Карбамид» на рисовые поля.

В нарушение пунктов 124 и 147 ФП ИВП РФ полет в воздушном пространстве класса G выполнялся без уведомления органа обслуживания воздушного движения.



Взлет выполнялся с посадочной площадки (рисового чека, не заполненного водой). При выполнении взлета, на разбеге, ВС уклонилось влево и столкнулось с обвалованием, ограничивающим рисовый чек по периметру.

Авиационное происшествие произошло при выполнении взлета с посадочной площадки, имеющей

неоднородное покрытие, что привело к возникновению рыскания самолета на разбеге.

Исправляя уклонение по направлению, КВС допустил резкую работу тормозами колес, что, в свою очередь, привело к возникновению неуправляемого разворота влево, в результате которого самолет выкатился за пределы посадочной площадки и столкнулся с обвалованием.

Способствующими факторами, наиболее вероятно, явились:

– сложившиеся у КВС перерывы в летной работе и, как следствие, утрата летных навыков в пилотировании ВС;

– невыполнение требований РПП эксплуатанта в части, касающейся подготовки летного состава на ВС Ан-2;

– отсутствие механизма стопорения хвостового колеса на самолете Ан-2 RA-01430;

– выполнение взлета с использованием номинальной мощности двигателя с закрылками, выпущенными в положение  $20^\circ$ , что не соответствует положениям РЛЭ самолета Ан-2, по выполнению взлета с площадки с неоднородным покрытием (*взлет производить на взлетной мощности двигателя с закрылками, отклоненными на  $30^\circ$* ).

Свидетельство пилота и медицинское заключение у КВС отсутствовали.



В нарушение требований п. 2.22. ФАП-147, пилот выполнял функции командира ВС без квалификационной проверки.

В результате АП самолет поврежден, КВС не пострадал.

**2.2.3. 04.07.2021 АПБЧЖ с самолетом Ан-2Р UR-A0135 ОЮЛ «Элиса» Республики Казахстан в Кызылординской области (Республика Казахстан)**

Выполнялся полет на АХР в районе н. п. Караултобе. На борту находились 2 члена экипажа.

По предварительной информации, при выполнении полета из-за технических неисправностей самолет совершил вынужденную посадку в поле и перевернулся.

В результате АП ВС значительно повреждено, экипаж получил травмы.

**2.2.4. 08.07.2021 АПБЧЖ с самолетом P2002-JF RA-01865 частного лица (гражданина России) в Ямало-Ненецком автономном округе (Россия)**

Выполнялись лесоавиационные работы в Красноселькупском районе. На борту находились 2 члена экипажа.

Из объяснения КВС, в полете произошло выключение двигателя. При выполнении вынужденной посадки на площадку, подобранную с воздуха, ВС с большой вертикальной скоростью столкнулось с земной поверхностью.

В результате АП самолет получил значительные повреждения, члены экипажа травмированы.

**2.2.5. 11.08.2021 АПБЧЖ с самолетом K-10 Swift UR-НАР ООО «Западная школа авиации» Украины в Львовской области (Украина)**

Выполнялся учебно-тренировочный полет с целью отработки имитации отказа двигателя с п. п. Цунев. На борту находились два члена экипажа – КВС (пилот-инструктор) и курсант.

В районе второго разворота прямоугольного маршрута при выполнении прерванного упражнения для набора высоты КВС увидел стаю птиц и принял решение на выполнение посадки на площадку подобранную с воздуха. После посадки самолета из-за неровности рельефа поля (от 0.40 м до 0.80 м), самолет начало разворачивать вправо и образовался некоторый левый крен. Возгорания самолета не было.

Наиболее вероятно, АП обусловлено сочетанием следующих факторов:

- вероятное нахождение самолета вблизи пролета стаи птиц;
- решение КВС относительно вынужденной посадки из-за невозможности облета стаи птиц;

– решение КВС по выбору места вынужденной посадки с выключенным двигателем;  
– приземление самолета на площадку, которая не соответствовала требованиям к состоянию площадки подобранной с воздуха, согласно Руководству по летной эксплуатации самолета К-10;

– выполнение тренировочных полетов на отказ двигателя в зоне, которая не определена инструкцией по выполнению полетов.



В результате АП самолет был частично поврежден, экипаж не пострадал.

Информация и фото представлены на основе Окончательного отчета,

опубликованного на сайте Национального бюро по расследованию авиационных происшествий и инцидентов с гражданскими воздушными судами Украины: <https://nbaai.gov.ua/wp-content/uploads/2021/11/ur-hap.pdf>.

#### **2.2.6. 13.09.2021 катастрофа ЕЭВС самолета ПЗЛ-101А RA-2388G частного лица (гражданина России) в Белгородской области (Россия)**

КВС выполнял полет на АХР в районе н. п. Соколовка.

По предварительной информации, при выполнении химической обработки поля ВС столкнулось с земной поверхностью.

В результате АП ВС разрушено и уничтожено наземным пожаром, КВС погиб.

\*\*\*\*\*

В 2021 г. на самолетах с взлетной массой менее 5700 кг одно АП произошло при проведении санитарных мероприятий, одно АП – при выполнении учебно-тренировочного полета, одно АП – при выполнении лесоавиационных работ и 3 АП имели место при выполнении АХР.

По предварительной оценке, 2 АП связаны с человеческим фактором, в трех АП одним из факторов стал отказ/неисправность техники.

### 2.3. Вертолеты

В 2021 г. с вертолетами государств-участников Соглашения произошло 9 авиационных происшествий, в том числе 4 катастрофы, погибли 12 человек.

В 2020 г. имели место 3 авиационных происшествия, в том числе одна катастрофа, погибли 2 человека.

Относительные показатели аварийности на вертолетах приведены на рис. 5.

В 2021 г. относительный показатель аварийности на вертолетах после наметившейся за период 2018–2020 гг. тенденции к улучшению, стал ухудшаться. По авиационным происшествиям показатель ухудшился по сравнению с периодом 2019–2020 гг., но не превысил показателей аварийности периода 2017–2018 гг. По катастрофам относительный показатель лучше периода 2017–2019 гг., но хуже 2020 г.



Рис. 5. Количество авиационных происшествий и катастроф на 1 миллион вылетов с вертолетами в гражданской авиации государств-участников Соглашения без АОН

#### 2.3.1. 23.02.2021 АПБЧЖ с вертолетом R66 RA-06201 частного учреждения дополнительного профессионального образования «Учебный центр «Комп Лэнг» (собственник – ООО «Авиакомпания «БАРКОЛ») Российской Федерации в Новгородской области (Россия)

КВС выполнял полет по плану Учебного центра «Комп Лэнг» по программе переподготовки пилотов на вертолет Robinson R66 в районе п. п. Песь.

КВС, после выполнения контрольных полетов с инструктором (полеты по кругу и на висении), приступил к выполнению самостоятельных полетов. АП произошло в третьем

самостоятельном полете, во время выполнения посадки на посадочную площадку. По объяснениям КВС, выполнив заход на посадку с МК  $\approx 210^\circ$ , он произвел зависание вертолета над площадкой с доворотом против ветра, после чего продолжил вертикальное снижение. Во время касания поверхности площадки полозьями шасси произошел резкий разворот вертолета вправо с последующим опрокидыванием на левый бок.

В результате АП ВС существенно повреждено, КВС не пострадал.

### **2.3.2. 22.03.2021 АПБЧЖ с вертолетом AS 350 ВЗ 4L-ЕАА АК «Аэро-экспедиция» Грузии в районе Гудаурского ущелья (Грузия)**

КВС планировал выполнить полеты по перевозке двух групп лыжников и их гидов по заданным маршрутам в районе горнолыжного курорта Гудаури.

Техническое состояние вертолета и уровень подготовки командира вертолета соответствовали установленным требованиям.



Полет по перевозке первой группы лыжников начался в 11:41 по местному времени и прошел в штатном режиме. Затем КВС стал возвращаться за второй группой лыжников.

Со слов КВС, на последнем этапе посадки, примерно в 10–15 метрах от заданной посадочной площадки, внезапно почувствовалось усиление и резкое изменение направления ветра, что привело к потере эффективности управления. Вертолет стал неуправляем и столкнулся с земной поверхностью с последующим опрокидыванием на бок.

В объяснении гида, прибывшего на место происшествия, указывалось, что на месте авиационного происшествия в течение этого периода времени имело место наличие сильных турбулентных ветров.

Наиболее вероятно, авиационное происшествие произошло из-за влияния внешних факторов (попадание в сильный турбулентный поток ветра) во время полета, что привело к потере эффективности управления вертолетом.

В результате АП вертолет получил значительные повреждения конструкции, КВС не пострадал.

Информация и фото представлены на основе Окончательного отчета, опубликованного на сайте Министерства экономики и устойчивого развития Грузии: [http://www.economy.ge/uploads/files/2017/mokvlevis\\_biuro/2021/saboloo\\_angarishi\\_4l\\_eaa.pdf](http://www.economy.ge/uploads/files/2017/mokvlevis_biuro/2021/saboloo_angarishi_4l_eaa.pdf)

**2.3.3. 17.04.2021 катастрофа вертолета Ми-2 RA-20977 частного лица (гражданина России) в Краснодарском крае (Россия)**

КВС выполнял полет на АХР в районе п. п. Северская.

В нарушение пунктов 124 и 147 ФП ИВП РФ, полет в воздушном пространстве класса G выполнялся без уведомления органа обслуживания воздушного движения.

До АП КВС выполнил два полета на выполнение обработки поля, засеянного озимыми. Из объяснений собственника ВС, после выполнения первых двух полетов замечаний у КВС и авиационного техника к работе систем вертолета не было. Первый полет был выполнен с 13:00 до 13:15, второй – с 13:20 до 13:35 (здесь и далее местное время).



Третий взлет был выполнен в 13:40.

В 13:47, выполнив первый гон, КВС приступил к развороту для выполнения следующего гона. При выполнении разворота ВС столкнулось с земной поверхностью.

В результате АП ВС разрушено, КВС погиб.

**2.3.4. 27.06.2021 АПБЧЖ с вертолетом Ми-2 EW-164СС ГААСУ «Авиация» Республики Беларусь в Брестской области (Республика Беларусь)**

Выполнялся полет по авиационной охране лесов от пожара по установленному маршруту. На борту находились два члена экипажа.

По предварительной информации, при выполнении горизонтального полета над лесным массивом на высоте 300 м произошло самопроизвольное резкое опускание носовой части вертолета с вращением по левой нисходящей спирали, увеличением поступательной и вертикальной скорости и появлением тряски. Предпринятыми действиями вертикальная и поступательная скорости были уменьшены. Вертолет хвостовой пятой коснулся поверхности поляны, поросшей растительностью высотой до 1 метра, и продолжил прямолинейное движение на хвостовой пяте до столкновения колесами основного шасси с бруствером дороги с дальнейшим опрокидыванием и разрушением конструкции. После прекращения движения ВС экипаж самостоятельно покинул вертолет.

В результате АП ВС получило значительные повреждения, КВС травмирован, второй пилот не пострадал.

**2.3.5. 17.07.2021 катастрофа вертолета Ми-2 UR-МАО а/к «Меридиан-Авиа-Агро» Украины в Николаевской области (Украина)**

Выполнялся перелет по маршруту: н. п. Новая Одесса – н. п. Маячка с целью проведения АХР. На борту находились два члена экипажа – КВС гражданин России, авиатехник гражданин Украины.

Комиссией по расследованию установлено, что КВС совершил взлет с площадки, подобранной самостоятельно для посадки/взлета с внешней подвеской.

Расстояние от стоянки, где находился вертолет, до лесополосы составляло 23 метра.

Время восхода солнца в районе вылета – 02:15 (здесь и далее время UTC), а сам



вылет состоялся в 02:25.

Солнце в 02:24 стояло над горизонтом большим ярким диском.

Деревья лесополосы создавали тень, в результате чего вертолет был скрыт от солнца высокими деревьями (15–20 метров).

Вероятно, после взлета вертолета на высоте около 5–7 метров, солнце ослепило пилота. Блики от лучей солнца создали препятствие обзору местности, в результате чего пилот мог потерять ориентацию в пространстве.

После этого он зацепил лопастями хвостового винта ветви дерева на высоте около 7–9 метров. Вертолет развернуло примерно на 90° влево.

В дальнейшем вертолет столкнулся лопастями несущего винта со стволом дерева (расстояние между деревьями составляет 11 метров). После чего ВС пролетело 25 метров от места столкновения с естественным препятствием и упало на землю.

После столкновения с препятствием вертолет загорелся.

На возможное ослепление пилота лучами солнца еще указывает светофильтр в кабине пилота, который был найден комиссией в обгоревшем состоянии, при этом каркас светофильтра был закреплен в верхнем положении в пружинном замке. Это указывает на то, что светофильтр не использовался пилотом для защиты глаз от солнца.

Вероятной причиной авиационного происшествия стало сочетание следующих факторов:

- неправильный выбор КВС направления взлета (взлет в направлении препятствий);
- влияние внешней среды (солнца) во время взлета вертолета.

В результате АП ВС полностью разрушено, два члена экипажа погибли.

Информация и фото представлены на основе Окончательного отчета, опубликованного на сайте Национального бюро по расследованию авиационных происшествий и инцидентов с гражданскими воздушными судами Украины: <https://nbaai.gov.ua/wp-content/uploads/2021/12/ur-maa.pdf>.

### **2.3.6. 12.08.2021 катастрофа вертолета Ми-8Т RA-24744 ООО АК «Витязь-Аэро» Российской Федерации в Камчатском крае (Россия)**

Выполнялась коммерческая перевозка туристов по заявленному маршруту: п. п. Николаевка – п. п. оз. Курильское – п. п. Ксудач – п. п. Ходутка – п. п. Николаевка. На борту находились 3 члена экипажа и 13 пассажиров.

Вылет был запланирован на 20:00 (здесь и далее время UTC). На момент вылета фактическая погода на п. п. оз. Курильское из-за приземного тумана не соответствовала условиям ПВП. К полетам по ППП КВС допуска не имел.

По внутренним правилам авиакомпании очередность посадок по заявленному маршруту не устанавливается, а определяется КВС по фактической погоде на посадочных площадках. КВС было дано указание о задержке вылета на п. п. оз. Курильское. После совещания с командиром эскадрильи КВС принял решение о вылете на п. п. Ксудач, где по прогнозу погода соответствовала ПВП.



В 20:40 был осуществлен взлет.

Полет вертолета проходил в штатном режиме. Отказов в работе двигателей и систем вертолета не зафиксировано.

Значения основных параметров полета были следующими:

- высота полета GPS 1300...1490 м;
- расчетная истинная высота полета 500...1260 м (полет в горной местности);
- средняя путевая скорость полета 240...260 км/ч;
- средний путевой угол 203°...210°.

Из записи радиообмена между КВС и экипажем второго вертолета Ми-8П RA-22976, вылетевшего через 15 мин и следовавшего по тому же маршруту: 20:58 КВС: «...мы сейчас на траверзе Ксудача, верх открытый, а сзади озера, низинка в тумане, я так думаю, пойду

я на Курильское озеро, потому что смотрю, вот здесь, вроде, туман плотный, но не до земли ...».

При этом, в 21:05 КВС информировал диспетчера МДП о расчетном времени посадки на кордон «Озерный» (п. п. оз. Курильское): «...Асача 1500, посадка на Курильском рассчитал в 35-ю минуту...».

В 21:13:24 КВС вертолета Ми-8П RA-22976 сообщил: «Ну позвонил я нашим, на озере погода без изменений, как утром было, так и осталось, я на Ксудач». В 21:13:55 КВС сообщил: «Посмотрю сейчас, если все закрыто будет, наверное, на Ксудач пойду».

В 21:24:29 вертолет RA-24744 прибыл в район оз. Курильское.

По информации сотрудников ФГБУ «Короноцкий государственный заповедник», видимость на озере на момент АП была практически нулевая. Снижение вертолета над озером проходило в тумане.

При опросе второго пилота установлено, что ориентирование велось по навигационному планшету, на котором были обозначены естественные препятствия.

При снижении вертолета второй пилот дважды корректировал курс движения ВС:

21:26:55.3 2П: «Чуть-чуть левее, потому что мы сейчас на мыс идем».

21:27:36.6 2П: «Еще левее (надо)».

При этом СПУ вертолета изменялся с 208° до 178°, а путевая скорость была уменьшена с 230 км/ч до 120 км/ч.

Бортмеханик докладывал высоту и скорость полета: «...высота 150 (мы над озером), 130, 100, 90, 70, 50, скорость 91».

В 21:28:40 при снижении на высоте около 45 м сработала звуковая сигнализация F=400 Гц (в течение 6.8 с)<sup>19</sup>. Следует отметить, что согласно переговорам, какая-либо реакция членов экипажа на данную звуковую сигнализацию отсутствовала.

Система раннего предупреждения о близости земли на вертолете не была установлена.

После срабатывания звуковой сигнализации вертолет продолжил снижение, при этом приборная скорость составляла 90 км/ч:

21:28:53.9 Б/М: «Высота 30, скорость 90».

Бортмеханик продолжал информировать КВС о высоте и скорости полета: «Высота 30, скорость 90, высота 20, высота 15, высота 10».

В 21:29:10 звуковым регистратором зафиксирован характерный шумовой эффект от столкновения. Последние значения расчетных параметров полета были следующими:

---

<sup>19</sup> Соответствует сигнализации радиовысотомера «Опасная высота».



- высота полета GPS 124 м;
- расчетная высота полета 6 м;
- средняя путевая скорость полета 105 км/ч;
- средний путевой угол 303°;
- расчетный угол крена 0°;
- угол наклона траектории – минус 3°;
- вертикальная скорость снижения – 1.5 м/с.

С 21:41 на запросы диспетчера МДП экипаж не отвечал.

Системой КОСПАС-САРСАТ срабатывание аварийного маяка АРМ-406, который был зарегистрирован за вертолетом Ми-8Т RA- 24744, зарегистрировано не было.

В результате АП ВС разрушено и затонуло, погибли 8 человек – 1 член экипажа и 7 пассажиров, 2 члена экипажа и 4 пассажира получили серьезные повреждения, 2 пассажира травмированы незначительно.

До завершения расследования комиссия выработала ряд оперативных рекомендаций:

1. Информацию об АП довести до авиационного персонала ГА.
2. С летным составом авиакомпаний провести занятия по порядку принятия решения на вылет в зависимости от метеоусловий, учета климатических характеристик районов выполнения полетов, а также по действиям при попадании в метеоусловия, не соответствующие уровню подготовки экипажей.
3. Проанализировать существующие программы подготовки, включая программы переподготовки на тип воздушного судна, на наличие упражнений по подготовке (в том числе в плане психологической готовности) к выполнению маневров по приборам с целью выхода из условий, не соответствующих ПВП.
4. АО «НЦВ Миль и Камов» совместно с Росавиацией рассмотреть вопрос о проведении мероприятий по изменению (переносу) места расположения контейнера с ЗБН на вертолетах семейства Ми-8 для исключения возможности его разрушения от ударов лопастями НВ при АП.

Информация представлена на основе Промежуточного отчета, опубликованного на сайте МАК: [https://mak-iac.org/upload/iblock/531/pr-report\\_ra-24744.pdf](https://mak-iac.org/upload/iblock/531/pr-report_ra-24744.pdf).

### **2.3.7. 23.08.2021 АПБЧЖ с вертолетом Ансат RA-20059 ООО АК «Рус-Авиа» Российской Федерации в Ивановской области (Россия)**

Выполнялся полет с целью оказания срочной медицинской помощи по маршруту: а/п Иваново – п. п. Ивановской областной клинической больницы – п. п. Кинешма –

п. п. Ивановской областной клинической больницы – а/п Иваново. На борту находились 2 члена экипажа.

В 11:11:35 (здесь и далее время UTC) был осуществлен взлет из а/п Иваново для полета на п. п. Ивановской областной клинической больницы.

В 11:14:18 экипаж доложил диспетчеру ОрВД о выходе в район областной клинической больницы г. Иваново.

Заход на площадку выполнялся с  $MK=130^\circ$ . В 11:14:35 экипаж вышел на предпосадочную прямую для захода на посадку и выполнения посадки на п. п. Ивановской областной клинической больницы, при этом средняя скорость полета на посадочной прямой составляла  $\approx 20$  км/ч.

В 11:15:30 после касания шасси поверхности площадки возникла вибрация вертолета. В последующем, вибрация стала нарастать и возникли поперечные колебания вертолета. После опускания РОШ до минимального значения вибрация и колебания не уменьшились, а напротив, приобрели прогрессирующий характер.



КВС принял решение на выключение двигателей. Выключение двигателей в начальный момент времени не привело к прекращению колебаний и вибрации. В этот момент экипаж услышал звуки, свидетельствующие о начале разрушения элементов конструкции вертолета.

По мере уменьшения оборотов несущего винта вертолета колебания и вибрация начали затухать и прекратились. Вертолет был обесточен экипажем выключением переключателя «БОРТСЕТЬ». Экипаж покинул ВС самостоятельно.

В результате АП вертолет получил существенные повреждения. Разлет фрагментов конструкции ВС не превышает размеров посадочной площадки Ивановской областной клинической больницы. Пожара на ВС и месте АП не было. На земле жертв нет. Отделившейся лопастью НВ поврежден автомобиль ВАЗ 2121 «Нива» и ограждение

посадочной площадки Ивановская областная клиническая больница. Члены экипажа не пострадали.

До завершения расследования комиссия выработала ряд оперативных рекомендаций, также были приняты меры по повышению безопасности полетов:

Принятые меры.

1. В соответствии с письмом АО «КВЗ» от 22.09.2021 № 31106-144 проведена проверка момента затяжки хомутов крепления шасси на парке вертолетов Ансат. Результаты проверки будут изложены в Окончательном отчете.

Рекомендации.

2. Информацию об АП довести до авиационного персонала ГА, эксплуатирующего вертолеты Ансат.

3. Росавиации совместно с разработчиком вертолета проанализировать риски, связанные с рекомендуемыми РЛЭ действиями экипажа при возникновении вибраций вертолета при выполнении посадки. По результатам анализа, при необходимости, внести изменения и дополнения.

Информация представлена на основе Промежуточного отчета, опубликованного на сайте МАК: [https://mak-iac.org/upload/iblock/81a/pr-report\\_ra-20059.pdf](https://mak-iac.org/upload/iblock/81a/pr-report_ra-20059.pdf).

### **2.3.8. 25.11.2021 АПБЧЖ с вертолетом Ми-2 RA-20406 АО «Авиакомпания Конверс Авиа» Российской Федерации в Ханты-Мансийском автономном округе (Россия)**

КВС выполнял полет с целью облета и съемки законсервированных скважин согласно поданной заявке на использование воздушного пространства по маршруту: п. п. Лангепас – п. п. Покачи – геоточка 1 – геоточка 2 – геоточка 3 – п. п. Покачи – п. п. Лангепас.

Из объяснений КВС, вертолет вылетел с п. п. Лангепас на п. п. Покачи, где на борту были приняты два представителя заказчика. После выполнения третьей посадки на подобранную с воздуха площадку представители заказчика высадились из вертолета и ушли для выполнения своих работ. Вертолет остался ожидать на геоточке без выключения двигателей. КВС удерживал вертолет во «взвешенном» состоянии, при этом РШГ до минимальных значений не опускал, ручку коррекции влево не выводил.

Через некоторое время КВС неожиданно почувствовал резкий клевок вертолета вправо и удар по педалям путевого управления. Приняв такое поведение вертолета за проваливание правой стойки шасси в снег, КВС органами управления вертолетом попытался выровнять ВС в горизонтальное положение. Вертолет продолжил заваливаться вправо, началось неконтролируемое вращение вертолета. КВС закрыл пожарные краны и

выключил аккумуляторы. Движение вертолета прекратилось. Звук работающих двигателей прекратился.

КВС покинул ВС через правую дверь кабины. На момент покидания пилотом вертолет находился в перевернутом положении. На борту начался пожар. В баках вертолета оставалось около 500 кг авиатоплива. КВС, опасаясь взрыва, удалился от места АП навстречу к представителям заказчика, с целью предупредить их о возможности взрыва.

Далее КВС сообщил по сотовому телефону о произошедшем в орган УВД и руководству авиакомпании. Примерно через час другим бортом АО «Авиационная компания Конверс Авиа» КВС и представители заказчика были эвакуированы. Силы и средства ПСО не привлекались.

В результате АП вертолет разрушен и сгорел, КВС не пострадал.

### **2.3.9. 27.12.2021 катастрофа вертолета Ми-2 RA-15671 АО «Казанское авиапредприятие» Российской Федерации в Удмуртской Республике (Россия)**

Выполнялся полет с целью воздушного патрулирования трассы нефтепровода с а/д Ижевск. На борту находились КВС и пассажир.

По предварительной информации, при выполнении полета ВС столкнулось с кронами деревьев на высоте около 28 м, затем с земной поверхностью.

В результате АП вертолет существенно поврежден, КВС погиб, пассажир травмирован.

\*\*\*\*\*

В 2021 г. два АП с вертолетами произошло при выполнении транспортно-связных полетов, одно АП – при выполнении учебно-тренировочного полета, два АП – при выполнении технических полетов по облету законсервированных скважин и патрулирования трассы нефтепровода, одно АП – санитарный рейс, одно АП – лесоавиационные работы и два АП имели место при выполнении АХР.

По предварительной оценке, семь АП с вертолетами связаны с ошибочными (неграмотными) действиями и нарушениями экипажа (пилота) при пилотировании ВС, в двух АП одним из факторов явился отказ/неисправность техники.

### 3. АВИАЦИЯ ОБЩЕГО НАЗНАЧЕНИЯ

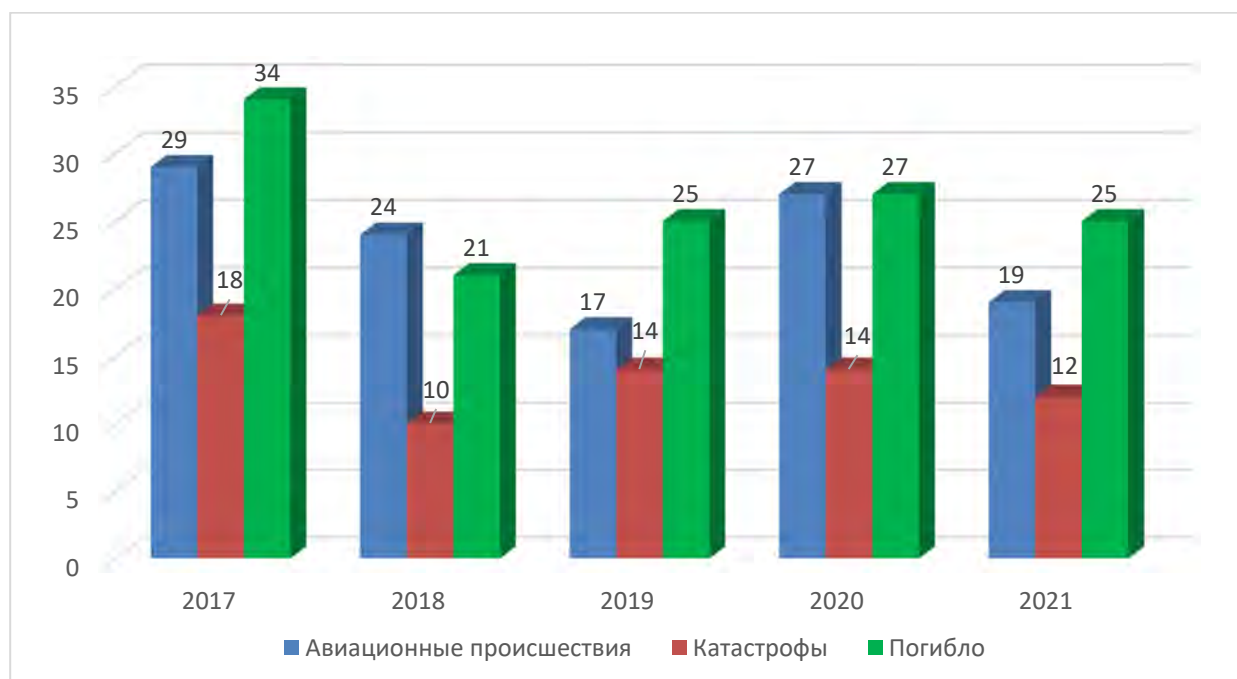
В авиации общего назначения в 2021 г. произошло 19 авиационных происшествий, в том числе 12 катастроф с гибелью 25 человек.

В 2020 г. имели место 27 авиационных происшествий, в том числе 14 катастроф с гибелью 27 человек.

В связи с продолжающимся отсутствием в ряде государств данных о количестве вылетов и налете часов ВС авиации общего назначения оценка уровня безопасности проводится по абсолютным показателям и не дает возможности достоверной статистической оценки.

На рис. 6 приведены абсолютные данные количества авиационных происшествий, катастроф и погибших в АОН за последние 5 лет.

Абсолютные показатели состояния безопасности полетов в АОН улучшились по авиационным происшествиям: 19 АП против 27 АП в 2020 г. По катастрофам (12 К против 14 К в 2020 г.) и количеству погибших (25 погибших против 27 погибших в 2020 г.) показатели безопасности практически не изменились.



**Рис. 6. Абсолютное количество авиационных происшествий и катастроф с воздушными судами АОН в гражданской авиации государств-участников Соглашения**

**3.1. 08.01.2021 катастрофа ЕЭВС самолета РОККИ RA-2659G частного лица (гражданина России) в Ленинградской области (Россия)**

Выполнялся полет по маршруту п. п. Гостилицы – навигационная точка POGUD – район Финского залива – п. п. Гостилицы. На борту находились пилот и два пассажира.

АП произошло в результате столкновения в воздухе двух ЕЭВС: самолета РОККИ RA-2659G (далее ВС РОККИ) и самолета С-152KN RA-1488G (далее ВС С-152KN).

07.01.2021 администрацией п. п. Гостилицы было подано уведомление о выполнении 08.01.2021 полетов в интересах АОН в районе посадочной площадки для



группы ВС, в том числе для С-152KN.

08.01.2021 КВС РОККИ также было подано уведомление о выполнении полета 08.01.2021 в интересах АОН.

Оба воздушных судна приступили к рулению практически одновременно.

Следует отметить, что 08.01.2021 на п. п. Гостилицы наземным движением

ВС управляло лицо, не имевшее свидетельства диспетчера УВД, выданного в соответствии с ФАП-216. По сути, указанное лицо выполняло функции диспетчера-информатора, при этом трудовые отношения с администрацией посадочной площадки оформлены не были.

В распоряжении комиссии имелась запись с камеры наружного наблюдения на п. п. Гостилицы, зафиксировавшей момент руления и взлета ВС С-152KN и РОККИ. Анализ видеозаписи показал, что в 10:37:42 (здесь и далее время UTC) КВС С-152KN начал выполнение взлета с МКвзл. = 147°, в этот момент ВС РОККИ занимало исполнительный старт.

В 10:38:05 КВС РОККИ начал разбег для взлета с тем же курсом, что и ВС С-152KN. Таким образом, интервал между взлетом ВС С-152KN и РОККИ составил 23 секунды.

По показаниям КВС С-152KN и диспетчера-информатора экипажи РОККИ и С-152KN доложили взлет, магнитный курс и маршрут следования.

После взлета и набора по прямой высоты 200 фт КВС С-152KN приступил к выполнению левого разворота и дальнейшего полета в районе п. п. Гостилицы по прямоугольному маршруту.

КВС РОККИ RA-2659G после взлета, в нарушение схемы стандартного вылета АИП России, выполнил левый разворот с набором высоты и проследовал с МПУ  $\approx 25^\circ$ .

Примерно в 10:39:14 на высоте около Нист.  $\approx 700$  фт на траверзе ВПП п. п. Гостилицы произошло столкновение ВС РОККИ с С-152KN на пересекающихся

курсах. В момент столкновения ВС С-152КН двигалось с МПУ  $\approx 327^\circ$ , ВС РОККИ двигалось с МПУ  $\approx 25^\circ$ . В результате столкновения у ВС РОККИ отделилось хвостовое оперение, самолет потерял скорость и высоту, столкнулся с землей и разрушился. Пожара на ВС не было. Находившиеся на борту КВС и пассажиры погибли.

ВС С-152КН получило повреждения нижней части фюзеляжа, передней стойки шасси, воздушного винта и лобового стекла. КВС С-152КН выполнил вынужденную посадку на п. п. Гостилицы. Находившиеся на борту КВС и пассажир не пострадали.

В процессе расследования комиссией установлено, что КВС РОККИ в полете не имел при себе свидетельства пилота. Обязательная документация, предусмотренная ст. 67 ВК РФ и п. 2.20 ФАП-128, на месте АП не обнаружена. Летная книжка КВС в комиссию не представлена.

Информация представлена на основе Промежуточного отчета, опубликованного на сайте МАК: [https://mak-iac.org/upload/iblock/316/report\\_ra-2659g\\_pr.pdf](https://mak-iac.org/upload/iblock/316/report_ra-2659g_pr.pdf).

### 3.2. 23.04.2021 катастрофа ЕЭВС самолета «N-65» RA-2722G частного лица (гражданина России) в Иркутской области (Россия)

Выполнялись полеты в районе п. п. Черемхово. На борту находились пилот и пассажир.

Полеты планировалось выполнять в воздушном пространстве класса «С», план на ИВП в органы ОрВД не подавался.

Первый взлет КВС выполнил в 14:00 (здесь и далее местное время), продолжительность полета<sup>20</sup> составила около 00 ч 10 мин, замечаний по работе АТ не было.

В 14:35 был выполнен взлет для выполнения очередного полета по кругу с тем же пассажиром на борту. В процессе выполнения второго разворота круга (в левую сторону) ВС столкнулось с земной поверхностью.



Наиболее вероятно, при выполнении разворота недостаточный контроль за скоростью и углом крена привел к выходу самолета на закритические углы атаки и режим

<sup>20</sup> Полет выполнялся по кругу. Круг полета левый. МКвзл =  $122^\circ$ .

сваливания. Сигнализацией, предупреждающей о приближении к режиму сваливания, самолет не оборудован.

Комиссия провела осмотр планера самолета на месте АП, его систем, двигателя, воздушного винта. Было установлено, что система управления ВС до момента столкновения с землей была исправна и работоспособна, ВВ в момент столкновения с земной поверхностью вращался с подводом мощности от двигателя.

Наиболее вероятно, причиной катастрофы явилась ошибка КВС в пилотировании при выполнении разворота, что привело к выводу воздушного судна на закритические углы атаки, режим сваливания и столкновению с земной поверхностью.

В результате АП ВС разрушено, КВС и пассажир погибли.

Срок действия медицинского заключения КВС истек.

С октября 2020 г. по апрель 2021 г. КВС полеты не выполнял.

Летные книжки и другие документы, подтверждающие летную деятельность КВС, отсутствуют.

Наиболее вероятно, воздушное судно, потерпевшее АП, не является самолетом, по которому было выдано заключение ООО «ЛТЦ «ЭЛИЦ СЛА» от 20.12.2015 № 3232 Р. При этом ряд деталей данного ВС использовался для постройки ВС, потерпевшего АП.

Формуляры ВС и двигателя, эксплуатационная документация, регламентирующая техническую эксплуатацию ВС, включая техническое обслуживание и ремонт, а также содержащая условия эксплуатации и эксплуатационные ограничения, в комиссию не представлены.

Сертификат летной годности ЕЭВС не выдавался.

### **3.3. 08.05.2021 катастрофа вертолета Ми-2 RA-15715 АО «Озерновский РКЗ № 55» Российской Федерации в Камчатском крае (Россия)**

Выполнялся полет по маршруту: п. п. Излучина – п. п. река Островная. На борту находились КВС и пассажир.

Собственником ВС является частное лицо. По договору аренды от 25.08.2017 ВС (без экипажа) было передано АО «Озерновский РКЗ № 55». Приказом генерального директора АО «Озерновский РКЗ № 55» от 09.03.2016 № 30/1к, собственник вертолета Ми-2 RA-15715 был назначен на должность «пилот» в штат предприятия. Вертолет внесен в Свидетельство эксплуатанта АОН.

Получив разрешение диспетчера Петропавловск-Круг, КВС в 05:33 (здесь и далее время UTC) произвел взлет с пассажиром на борту с п. п. Излучина. На момент принятия КВС решения о вылете прогноз погоды соответствовал для выполнения полета по ПВП.



В 05:38, согласно выписке записи радиообмена «диспетчер-экипаж», с борта ВС поступила информация о пересечении взлетно-посадочного курса аэропорта Елизово на истинной высоте 100 м. Наиболее вероятно, что через 3 минуты после пересечения взлетно-посадочного курса вертолет попал в метеоусловия, не соответствующие ПВП. КВС не был допущен к полетам по ППП.

Возможно, при ухудшении метеоусловий КВС принял решение на возврат в зону видимости и выполнение разворота со снижением для поиска наземных ориентиров. Вероятно, при выполнении разворота КВС упустил контроль за высотой полета. При дальнейшем снижении на истинной высоте около 10 м произошло касание фюзеляжем и элементами конструкции вертолета верхушек деревьев.

При дальнейшем движении произошли удары лопастями НВ по стволам деревьев, что привело к их разрушению, разбалансировке несущей системы и к падению ВС на землю с левым креном около 90°.



После АП возник наземный пожар.

Наиболее вероятной причиной АП явилось непринятие КВС своевременного решения о возврате на аэродром вылета или о выполнении посадки на подобранную с воздуха площадку при ухудшении метеоусловий до значений, ниже установленных для ПВП, что при выполнении разворота привело к потере контроля за высотой полета и столкновению ВС с деревьями и земной поверхностью.

Наиболее вероятно, способствующим фактором явились недостаточные навыки КВС в пилотировании вертолета с использованием только пилотажных приборов (вне видимости наземных ориентиров). Имеющиеся положения воздушного законодательства не гарантируют поддержание и регулярную проверку таких навыков.

В результате АП ВС разрушено и сгорело, КВС и пассажир погибли.

#### **3.4. 09.05.2021 катастрофа ЕЭВС самолета «Ермак» RA-2994G частного лица (гражданина России) в Республике Татарстан (Россия)**

Выполнялся полет в районе п. п. Пойма. На борту находились КВС и пассажир.

История аварийного полета приводится на основании показаний собственника ВС и очевидцев АП.

Со слов собственника, 09.05.2021 он со своим знакомым (КВС) планировал выполнить несколько пробных пробежек ВС по ВПП п. п. «Пойма».



Около 12:00 (здесь и далее местное время) собственник ВС прибыл на посадочную площадку. К этому времени, КВС и пассажир уже были на площадке. По прибытии, самолет был заправлен топливом (автомобильным бензином Аи-95).

Около 12:15 запустили двигатель, затем КВС вместе с собственником ВС вырулили на ВПП. В процессе перемещения ВС по ВПП выполнялись разгоны с отрывом самолета на высоту до 0.5 м с последующим приземлением.

По окончании «пробежки» самолет зарулил к месту стоянки, двигатель был выключен. Собственник ВС уехал с места стоянки, предоставив право выполнять работы КВС.

КВС, взяв на борт пассажира, выполнил взлет.

В нарушение пунктов 124 и 147 ФП ИВП РФ полеты в воздушном пространстве класса G выполнялись без уведомления органа обслуживания воздушного движения.

После взлета и набора высоты КВС выполнил первый разворот. После первого разворота при полете ко второму ВС потеряло высоту и столкнулось с поверхностью земли.

В результате АП ВС разрушено, КВС и пассажир погибли.

Сертификат летной годности ВС отсутствовал.

### **3.5. 17.05.2021 катастрофа вертолета R66 RA-06358 частного лица (гражданина России) в Архангельской области (Россия)**

В 12:15 (здесь и далее время UTC), согласно плану, КВС выполнил взлет с аэродрома «Васьково» на о. Мудьюгский. В 12:42 КВС доложил посадку на северную оконечность о. Мудьюгский (рыболовно-туристический комплекс «Железные ворота»), конец работы, стоянку до утра.

По информации от очевидцев события, находившихся на берегу, примерно в 16:35 КВС выполнил взлет за пассажирами, которые находились на охоте, на материковой части (район R-20 км). Примерно в 7:00 очевидцы услышали шум от возвращавшегося вертолета. Шум от вертолета был ровный, без перебоев. Визуально наблюдалось, что вертолет летел с плавным снижением высоты полета в сторону о. Мудьюгский. Снижение

продолжалось до столкновения вертолета с водной поверхностью. АП произошло в акватории губы «Сухое море», на удалении примерно 2 км от береговой черты.

На борту находились КВС и 3 пассажира. В результате АП ВС разрушено, пилот погиб, один пассажир не найден, двое травмированы.

Действующего медицинского заключения КВС не имел.

**3.6. 04.06.2021 АПБЧЖ с самолетом Cessna 172N Skyhawk ER-COT частного лица (гражданина Республики Молдова) в Яловенском районе (Республика Молдова)**

Выполнялся полет в районе а/д Хорешти. На борту находились КВС и 3 пассажира.

Из-за неисправности двигателя в полете самолет совершил вынужденную посадку в поле недалеко от н. п. Гэурени.

В результате АП ВС разрушено, КВС травмирован, пассажиры не пострадали.

**3.7. 19.06.2021 АПБЧЖ с ЕЭ СВС самолетом СОЛОВЕЙ RA-0598A частного лица (гражданина России) в Брянской области (Россия)**

КВС выполнял перелет на площадку временного базирования.

При выполнении перелета ВС столкнулось с проводами линии электропередачи и, в дальнейшем, с земной поверхностью.

В результате АП ВС получило значительные повреждения, КВС не пострадал.

Сертификат летной годности ВС отсутствовал.

**3.8. 27.06.2021 АПБЧЖ с вертолетом R44 RA-04247 частного лица (гражданина России) в Республике Крым (Россия)**

Выполнялся полет по маршруту: п. п. «Ялта Хелипорт» – Медведь Гора – п. п. на вершине горы Ай-Петри – н. п. Гаспра – н. п. Симеиз – п. п. «Ялта Хелипорт» с первой посадкой на п. п. вершины горы Ай-Петри (44°27' с. ш., 034°03' в. д.). На борту находились КВС и 2 пассажира.

Со слов КВС, взлет произвел в сторону моря с набором высоты. По достижении высоты 800 метров по QNH с разворотом в сторону горы Ай-Петри продолжил набор до 1300 метров по заявленному маршруту. При пересечении горного массива появилась турбулентность, и КВС принял решение продолжить полет без посадки на горе Ай-Петри. Пройдя с истинным курсом около 250° на удаление около 3.5 км от запланированного места посадки, на высоте относительно земной поверхности 50–70 метров и приборной скорости около 50 узлов, КВС выполнил левый разворот на 180°.

При выходе из разворота КВС почувствовал разворачивающий момент влево, при этом сработала сигнализация о низких оборотах несущего винта вертолета. Приняв данную ситуацию за отказ двигателя, КВС отклонил правую педаль. Вертолет развернулся вправо

на истинный курс 158° и почти сразу грубо приземлился с поломкой обоих ползьев шасси. При приземлении произошло касание лопастями несущего винта хвостовой балки вертолета с повреждением вала трансмиссии и тяги управления рулевого винта. КВС выключил двигатель и обесточил ВС.

В результате АП вертолет получил значительные повреждения, пилот и 2 пассажира не пострадали.

### **3.9. 30.06.2021 АПБЧЖ с ЕЭВС самолетом HARMONY LSA RA-2086G АО «НПП «Звезда» имени академика Г.И. Северина» Российской Федерации в Московской области (Россия)**

Выполнялся облет самолета с п. п. Мячково после его расконсервации перед началом эксплуатации. На борту находились КВС и пассажир. Собственником самолета



является АО «НПП «Звезда». Сертификата эксплуатанта АО «НПП «Звезда» не имеет.

В 12:05 (здесь и далее время UTC) КВС с пассажиром на борту произвел взлет, выполнил 4 полета по кругу с «конвейера» (по укороченной схеме) и в 12:25 произвел посадку.

После посадки КВС осмотрел ВС. Замечаний по работе авиационной техники

не было. Далее, после планового отдыха, который длился около часа, КВС принял решение на выполнение следующего полета по кругу.

В 14:28 КВС с пассажиром на борту выполнил взлет с МК = 240°.

После доклада КВС о выполнении первого разворота диспетчером было дано указание выполнять полет по стандартной схеме п. п. Мячково. В дальнейшем на неоднократные запросы диспетчера КВС не отвечал. В 14:47 ВС было обнаружено разрушенным в лесном массиве.

Необходимо отметить, что 01.07.2021, в 06:00, в нарушение требований п. 2.3.1 и п. 2.3.3 ПРАПИ-98, до прибытия комиссии по расследованию АП ВС было разобрано и эвакуировано с места АП представителями собственника. Представители Центрального МТУ Росавиации на место АП прибыли, однако не убедились в том, что организована охрана воздушного судна на месте АП до прибытия членов комиссии по расследованию.

Авиационное происшествие произошло в результате вынужденной посадки ВС на лесной массив, необходимость которой была обусловлена потерей мощности двигателя на

малой высоте после взлета из-за попадания посторонних предметов из поплавковых камер карбюраторов в жиклеры, что привело к их засорению и недостаточной подаче топлива в цилиндры.

Наиболее вероятно, АП обусловлено сочетанием следующих факторов:

– невыполнением требований п. 5.3. «Техническое обслуживание при хранении» РТО/РТЭ ЕЭВС HARMONY LSA RA-2086G по внутренней консервации двигателя при перерывах в полетах более 30 дней, что привело к появлению в поплавковых камерах карбюраторов большого количества продуктов окисления, представляющих собой соединения алюминия с влагой, которые образовались в результате длительного контакта материала крышек поплавковых камер с влагой;

– невыявление при сертификации ЕЭВС специалистами ЦС «Лайнер» нарушения процедур технической эксплуатации двигателя и, как следствие, необоснованная выдача Сертификата летной годности.

В результате АП ВС разрушено. КВС и пассажир получили серьезные телесные повреждения.

### **3.10. 24.07.2021 катастрофа ЕЭВС самолета Суерра Р2002 RA-2329G частного лица (гражданина России) в Хабаровском крае (Россия)**

Выполнялись учебно-тренировочные полеты в районе п. п. Калинка. На борту находились пилот и пассажир.

По предварительной информации, АП произошло во время выполнения второго полета. Полет выполнялся в условиях высокой температуры наружного воздуха (+32° С).

В результате АП ВС разрушено, КВС и пассажир погибли.

### **3.11. 28.07.2021 катастрофа самолета Aerospool WT-10 Advantic UR-РАМА частного лица (гражданина Украины) в Ивано-Франковской области (Украина)**

Выполнялся обзорный полет на окраине города Коломыя. На борту находились КВС и три пассажира. Двое пассажиров – туристы из США (граждане США) и один турист с двойным гражданством Великобритании и США.

В полете самолет упал на частный жилой дом и загорелся. Дом получил значительные повреждения. Пострадавших на земле нет.

Комиссией установлено, что в полете были нарушены правила эксплуатации самолета. Во время полета ВС выполняло пилотажную фигуру «бочка». На данном типе самолета запрещено выполнение пилотажных маневров, в частности умышленное доведение самолета до срыва потока и сваливания, вращения самолета, крутых разворотов с креном более чем 60° и других сложных фигур.



Пассажиры, находившиеся на борту самолета во время полета, были пристегнуты лишь поясными ремнями безопасности, без использования плечевых ремней безопасности.

В результате АП ВС полностью разрушено, КВС и пассажиры погибли.

Информация и фото представлены на основе Предварительного отчета,

опубликованного на сайте Национального бюро по расследованию авиационных происшествий и инцидентов с гражданскими воздушными судами Украины:

<https://nbaai.gov.ua/wp-content/uploads/2021/08/ur-pama.pdf>.

**3.12. 10.08.2021 катастрофа ЕЭ СВС дельталета «Стриж» RA-0004A частного лица (гражданина Республики Беларусь) в Витебской области (Республика Беларусь)**

Выполнялся прогулочный полет в районе п. п. Осиновка. На борту находились КВС и пассажир.

По предварительной информации, при выполнении взлета в направлении озера на высоте 10 метров произошел отказ двигателя. Пилот произвел приводнение на озеро на удалении около 50 метров от берега. Глубина озера в данном месте составляет около 3 метров. Воздушное судно начало погружаться в воду. Со слов пилота он отстегнул привязные ремни у себя и плечевые у пассажира, поясные привязные ремни у пассажира отстегнуть не смог, так как сам начал погружаться в воду.

В результате АП дельталет получил незначительные повреждения, КВС не пострадал, пассажир погиб.

Свидетельство пилота отсутствовало.

Сертификат летной годности ВС отсутствовал.

**3.13. 23.08.2021 АПБЧЖ с ЕЭВС самолет-амфибией «Borey VL010» RA-3042G частного лица (гражданина России) в Московской области (Россия)**

Выполнялся прогулочный полет по маршруту: п. п. «Северка» – русло р. Москвы – п. п. «Северка». На борту находились КВС и пассажир.

23.08.2021 КВС прибыл на п. п. «Северка» с целью подготовки самолета к получению СЛГ. Решение на выполнение полета принято КВС: «... погода была хорошая в

*связи с чем решил пролететь несколько кругов вокруг аэродрома и заодно прокатить своего товарища...».*

Полет выполнялся в воздушном пространстве класса «G». По информации филиала «МЦ АУВД» ФГУП «Госкорпорация по ОрВД» уведомление (предусмотренное п. 124 и п. 147 ФП ИВП РФ) на выполнение полетов на данное воздушное пространство не поступало, разрешение на использование воздушного пространства не выдавалось, на связь с органом ОВД экипаж не выходил, что является нарушением ФП ИВП РФ.

Предполетная подготовка проведена КВС в период 9:30–10:00 (здесь и далее местное время) не в полном объеме. КВС не убедился в наличии на борту самолета документов, которые должны быть при выполнении полета, не выполнил слив отстоя топлива со сливных точек. У КВС отсутствовал допуск на техническое обслуживание ВС.

КВС выполнил полет по кругу над аэродромом с отработкой влета и посадки. После чего зарулил на место стоянки самолета.

Через небольшой промежуток времени, взяв на борт пассажира, КВС выполнил взлет и полет по маршруту в район н. п. Черкизово к руслу р. Москвы. Полет производился на истинных высотах от 160 м до 360 м и путевых скоростях 140–160 км/ч.

Маршрут полета был построен сначала вдоль левого берега реки, затем, в точке севернее н. п. Черкизово, с пересечением русла реки, в дальнейшем правым разворотом со снижением вдоль русла реки с ИК  $\approx 191^\circ$  и полетом над водной поверхностью на малой высоте.

Пролетев над теплоходом, который буксировал баржу в попутном направлении, КВС предпринял попытку осуществления посадки на воду на расстоянии 200–250 м впереди буксируемой баржи, в процессе которой в 11:26 произошло опрокидывание самолета и его частичное затопление. КВС и пассажир самостоятельно покинули ВС. Командой подошедшего теплохода им была оказана первая помощь, самолет был отбуксирован к берегу.

В результате АП ВС повреждено. КВС и пассажир не пострадали.

### **3.14. 16.09.2021 катастрофа ЕЭВС самолета «Белый лебедь» RA-1815G частного лица (гражданина России) в Ханты-Мансийском автономном округе (Россия)**

Выполнялся прогулочный полет по маршруту: Шумпавлинское озеро четвертое – озеро Глубокое. На борту находились КВС и пассажир.

Со слов очевидцев, в период 07:20–19:00 (здесь и далее местное время) КВС выполнял два полета: первый с озера Глубокое (г. т.  $60^\circ 50' 05.5''$  с. ш.,  $064^\circ 21' 38.7''$  в. д.) на озеро Шумпавлинское четвертое (г. т.  $60^\circ 22' 8''$  с. ш.,  $065^\circ 58' 8''$  в. д.), второй полет с озера

Шумпавлинское четвертое на озеро Глубокое. Около 18:20 выполнил первый заход на посадку на озеро Глубокое, но по неизвестной причине ушел на второй круг (предположительно из-за наличия очагов приземного тумана над водной поверхностью озера). При выходе на посадочный курс при втором заходе на посадку поверхность озера была полностью закрыта туманом и КВС выполнил только проход над его акваторией. Направление дальнейшего полета неизвестно. ВС было обнаружено 18.09.2021 местным жителем. Координаты места АП: 60°50'23.8" с. ш., 064°17'17.4" в. д.

В результате АП ВС разрушено. КВС и пассажир погибли.

Срок действия сертификата летной годности ВС истек.

### **3.15. 03.10.2021 катастрофа вертолета R44 RA-04172 частного лица (гражданина России) в Московской области (Россия)**

Выполнялся полет с вертолетной п. п. Кондор. На борту находились КВС и 2 пассажира.

По предварительной информации, подготовку к вылету выполнял КВС. Разрешение на ИВП имелось. Полет выполнялся в ночных условиях. Взлет был выполнен в 16:25 (здесь и далее время UTC) с разрешения диспетчера п. п. Мячково. После взлета КВС получил указание от диспетчера о занятии высоты полета 200 м и установлении радиосвязи с а/д Раменское. В 16:27 КВС доложил диспетчеру п. п. Мячково об установлении связи по направлению. В 16:30 КВС повторно вышел на связь с диспетчером п. п. Мячково и получил разрешение на выход к третьему развороту круга на высоте 150 м. В дальнейшем КВС на радиосвязь не выходил, на запросы диспетчера не отвечал.

В результате АП ВС разрушено, КВС и пассажиры погибли.

### **3.16. 17.10.2021 АПБЧЖ с самолетом Cessna 182T RA-67213 ООО «Строительно-производственная компания «Д-Строй» Российской Федерации в Алматинской области (Республика Казахстан)**



Выполнялся полет по маршруту: п. п. Колумб (Республика Казахстан, Алматинская область) – а/д Балапан (Республика Казахстан, Карагандинская область). На борту находились КВС и пассажир.

КВС занял левое пилотское кресло и в 11:15 (здесь и далее местное время) приступил к запуску и



опробованию двигателя. В 11:20 пришел пассажир и занял правое пилотское кресло. Оба пристегнулись ремнями безопасности. Со слов КВС, взлетный вес составил  $\approx 2850$  фунтов. В 11:23 КВС начал руление к месту выполнения взлета. В 11:25 приступил к разбегу ВС с закрылками, выпущенными в положение  $20^\circ$  (согласно объяснениям КВС).

Со слов КВС, при выполнении разбега произошло два отделения ВС, сначала на высоту  $\approx 2$  м, затем на высоту  $\approx 5$  м, с последующим грубым приземлением, отрывом носового и левого основного колес шасси и капотированием ВС.

КВС и пассажир выбрались из кабины ВС. Медицинская помощь им не потребовалась.

В результате АП ВС существенно повреждено. КВС и пассажир не пострадали.

### **3.17. 24.10.2021 катастрофа ЕЭВС самолета А-22ЮС RA-1242G частного лица (гражданина России) в Московской области (Россия)**

Выполнялся полет с п. п. «Аэродром Ватулино». На борту находились КВС и пассажир.

По информации, полученной от очевидцев события, и видеоинформации, зафиксированной видеокамерой СКП посадочной площадки, после выполнения взлета, на высоте приблизительно 100 метров, произошло складывание правой консоли крыла (по направлению вверх), что привело к падению самолета, его столкновению с землей и возгоранию.

В процессе осмотра фрагментов ВС на месте падения на хвостовом оперении обнаружена несгораемая табличка с информацией о регистрации ВС «А-22МК RA-0591G ЕЭВС.03.0316», что не соответствует регистрационному опознавательному знаку RA-1242G, нанесенному на хвостовой балке ВС.

В результате АП самолет полностью разрушен и уничтожен пожаром. КВС и пассажир погибли.

Срок действия свидетельства пилота сверхлегкого воздушного судна истек.

Срок действия сертификата летной годности ВС истек.

### **3.18. 10.12.2021 АПБЧЖ с ЕЭВС вертолетом IAR-316B RA-1881G частного лица (гражданина России) в Иркутской области (Россия)**

КВС выполнял полет для поддержания личной натренированности по маршруту: посадочная площадка, подобранная с воздуха в районе туристической базы «Озера на Снежной» – Пик Тальцинский ( $51^\circ 21' 00''$  с. ш.,  $104^\circ 35' 22''$  в. д.) – посадочная площадка, подобранная с воздуха в районе туристической базы «Озера на Снежной».

Из объяснений КВС, взлет был выполнен в 09:10 (здесь и далее местное время) с п. п. в районе туристической базы «Озера на Снежной». В 09:30 КВС выполнил проход над

---

подобранной с воздуха площадкой на вершине горы в районе Пика Тальцинский для оценки условий посадки после чего произвел посадку. После касания, при уменьшении общего шага несущего винта, вертолет стал проседать в снег.

Данное проседание КВС принял за обычное поведение вертолета при посадке на заснеженную поверхность. После окончания проседания КВС уменьшил общий шаг несущего винта до упора и в этот же момент почувствовал кренение вертолета вправо-назад с последующим началом вращения вертолета влево вокруг вертикальной оси ВС. Для прекращения вращения КВС отклонил правую педаль до упора, однако вертолет уже стал неуправляем, вращение влево продолжилось и ВС, потеряв опору, соскользнуло вдоль склона горы, продолжая вращаться. ВС остановилось ниже по склону горы на удалении 174 м от места приземления.

В результате АП ВС получило значительные повреждения, КВС не пострадал.

### **3.19. 10.12.2021 катастрофа вертолета R66 RA-07397 ООО «Кустард» Российской Федерации в Республике Хакасия (Россия)**

КВС выполнял полет в районе н. п. Мрассу.

По имеющейся информации, при выполнении полета по маршруту ВС столкнулось со склоном горы.

В результате АП ВС разрушено, КВС погиб.

\*\*\*\*\*

В 2021 г. доля авиационных происшествий с ВС АОН на фоне общего числа авиационных происшествий, как и ранее, составляет около 50%.

По предварительной оценке, 14 АП с ВС АОН связаны с «человеческим фактором», в 3 АП одним из фактов явился отказ/неисправность техники. В одном случае при выполнении перелета ВС столкнулось с проводами линии электропередачи.

В 2021 г. продолжились случаи эксплуатации ВС АОН пилотами, не имеющими пилотских свидетельств, или с просроченными пилотскими свидетельствами, либо пилотами, не имеющими подтверждения квалификационной проверки. По предварительным данным, указанные недостатки имеют место в 10% случаев от общего числа АП с ВС АОН.

В 10% случаев от общего числа АП с ВС АОН, по предварительной оценке, пилоты выполняли свои профессиональные обязанности без медицинского заключения о годности к полетам или с истекшим сроком его действия.

По предварительным данным, в 31% случаев от общего количества АП с ВС АОН у ВС не было сертификата летной годности или он был просрочен, что свидетельствует о недостаточном надзоре и контроле со стороны уполномоченных органов.

Необходимо также введение дополнительных организационных и технических процедур при восстановлении ВС после АП для получения сертификата летной годности, а также при сертификации ЕЭВС.

По предварительной оценке, АП с ВС АОН в 2021 г. явились следствием:

– столкновения с земной/ледяной/водной поверхностью или препятствиями в управляемом полете. Зачастую, пилоты плохо знают маршрут полета, не уделяют должного внимания осмотрительности. Также продолжают столкновения с проводами и опорами ЛЭП;

– недостаточного анализа метеорологической обстановки по маршруту полета, неприятия КВС своевременного решения о возврате на аэродром вылета или о выполнении посадки на подобранную с воздуха площадку при ухудшении метеоусловий до значений, ниже установленных для ПВП, недостаточных навыков КВС в пилотировании с использованием только пилотажных приборов (вне видимости наземных ориентиров). Имеющиеся положения воздушного законодательства не гарантируют поддержание и регулярную проверку таких навыков;

– выполнения маневрирования, не предусмотренного РЛЭ ВС, и потери управления в полете, несоблюдения правил эксплуатации;

– отказов/неисправностей техники, обусловленных, в том числе, невыполнением требований технического обслуживания при хранении, невыявлением при сертификации нарушений процедур технической эксплуатации и, как следствие, необоснованной выдачей сертификата летной годности.

#### 4. ВЫВОДЫ

1. В 2021 г. абсолютный показатель состояния безопасности полетов по всем видам авиационных работ (39 АП) улучшился относительно показателя 2020 г. (46 АП), это лучший показатель за период 2010–2021 гг. Количество катастроф уменьшилось – 21 К против 23 К в 2020 г., однако количество погибших в катастрофах людей возросло: погибли 85 человек, в 2020 г. – 51 человек.
2. По предварительной оценке, в 2021 г. авиационные происшествия по всем видам работ, обусловленные человеческим фактором, составляют около 75%.
3. В 2021 г. относительные показатели состояния безопасности полетов в коммерческой гражданской авиации государств-участников Соглашения по всем видам авиационных работ и перевозок лучшие за период 2017–2021 гг.
4. С самолетами взлетной массой более 5700 кг в 2021 г. по количеству авиационных происшествий (5 АП) состояние безопасности полетов осталось на уровне 2020 г. Абсолютные показатели по катастрофам и погибшим ухудшились. Количество катастроф увеличилось – 4 К против 1 К в 2020 г., число погибших возросло – 47 человек против 9 человек в 2020 г.
5. Относительный показатель безопасности полетов по авиационным происшествиям на самолетах взлетной массой более 5700 кг при всех видах перевозок в 2021 г. хуже 2017 г., но лучше периода 2018–2020 гг. По катастрофам относительный показатель безопасности полетов худший за пятилетний период.
6. В сфере пассажирских перевозок на самолетах взлетной массой более 5700 кг в 2021 г. произошло 3 АП, в том числе 2 К, в 2020 г. – 2 АП, катастроф не было. В 2021 г. относительный показатель безопасности по авиационным происшествиям хуже 2017 г. и 2020 г. и лучше периода 2018–2019 гг. Показатель по катастрофам худший за пятилетний период, исключая 2019 г.
7. В 2021 г. две катастрофы имели место при выполнении грузового рейса и при выполнении облета средств РТОП. В 2020 г. два АП имели место при выполнении грузовых рейсов, в том числе одна катастрофа, одно АП – при выполнении перегоночного полета.
8. На самолетах взлетной массой более 5700 кг одно АП произошло при полете по маршруту, четыре катастрофы имели место при выполнении захода на посадку. По предварительной оценке, в одном АП одним из факторов было влияние обледенения.
9. С самолетами взлетной массой менее 5700 кг абсолютные показатели безопасности полетов улучшились. Количество АП уменьшилось (в 2021 г. произошло 6 АП, в 2020 г. – 11 АП), также уменьшилось количество катастроф (в 2021 г. произошла 1 К, в 2020 г. – 7 К) и число погибших (в 2021 г. погиб 1 человек, в 2020 г. – 13 человек).

10. В 2021 г. относительный показатель аварийности на самолетах с взлетной массой менее 5700 кг по авиационным происшествиям и катастрофам лучший за период 2017–2021 гг.
11. В 2021 г. на самолетах с взлетной массой менее 5700 кг одно АП произошло при проведении санитарных мероприятий, одно АП – при выполнении учебно-тренировочного полета, одно АП – при выполнении лесоавиационных работ и 3 АП имели место при выполнении АХР.
12. По предварительной оценке, 2 АП связаны с человеческим фактором, в трех АП одним из факторов стал отказ/неисправность техники.
13. На вертолетах абсолютные показатели безопасности полетов ухудшились: количество авиационных происшествий увеличилось с 3 в 2020 г. до 9 в 2021 г., количество катастроф – с 1 в 2020 г. до 4 в 2021 г., количество погибших – с 2 человек в 2020 г. до 12 человек в 2021 г.
14. В 2021 г. относительный показатель аварийности на вертолетах после наметившейся за период 2018–2020 гг. тенденции к улучшению, стал ухудшаться. По авиационным происшествиям показатель ухудшился по сравнению с периодом 2019–2020 гг., но не превысил показателей аварийности периода 2017–2018 гг. По катастрофам относительный показатель лучше периода 2017–2019 гг., но хуже 2020 г.
15. В 2021 г. два АП с вертолетами произошло при выполнении транспортно-связных полетов, одно АП – при выполнении учебно-тренировочного полета, два АП – при выполнении технических полетов по облету законсервированных скважин и патрулирования трассы нефтепровода, одно АП – санитарный рейс, одно АП – лесоавиационные работы и два АП имели место при выполнении АХР.
16. По предварительной оценке, семь АП с вертолетами связаны с ошибочными (неграмотными) действиями и нарушениями экипажа (пилота) при пилотировании ВС, в двух АП одним из факторов явился отказ/неисправность техники.
17. В 2021 г. абсолютные показатели состояния безопасности полетов в АОН улучшились по авиационным происшествиям: 19 АП против 27 АП в 2020 г. По катастрофам (12 К против 14 К в 2020 г.) и количеству погибших (25 погибших против 27 погибших в 2020 г.) показатели безопасности практически не изменились.
18. В связи с отсутствием в ряде государств данных по количеству вылетов и налету часов ВС авиации общего назначения, оценка уровня безопасности проводится по абсолютным показателям и не дает возможности достоверной статистической оценки.
19. В 2021 г. доля авиационных происшествий с ВС АОН на фоне общего числа авиационных происшествий, как и ранее, составляет около 50%.

20. По предварительной оценке, 14 АП с ВС АОН связаны с «человеческим фактором», в 3 АП одним из фактов явился отказ/неисправность техники. В одном случае при выполнении перелета ВС столкнулось с проводами линии электропередачи.
21. В 2021 г. продолжились случаи эксплуатации ВС АОН пилотами, не имеющими пилотских свидетельств или с просроченными пилотскими свидетельствами, либо пилотами, не имеющими подтверждения квалификационной проверки. По предварительным данным, указанные недостатки имеют место в 10% случаев от общего числа АП с ВС АОН.
22. В 10% случаев от общего числа АП с ВС АОН, по предварительной оценке, пилоты выполняли свои профессиональные обязанности без медицинского заключения о годности к полетам или с истекшим сроком его действия.
23. По предварительным данным, в 31% случаев от общего количества АП с ВС АОН у ВС не было сертификата летной годности или он был просрочен, что свидетельствует о недостаточном надзоре и контроле со стороны уполномоченных органов.

## 5. РЕКОМЕНДАЦИИ

### Главам авиационных администраций<sup>21,22</sup>

1. В связи с повторяемостью авиационных происшествий по одним и тем же причинам и невыполнением рекомендаций комиссий по расследованию авиационных происшествий отработать действенную систему оперативного реагирования на рекомендации комиссий с доведением рекомендаций до конкретных планов мероприятий с контролем сроков их исполнения. О выполнении мероприятий по предупреждению авиационных происшествий информировать МАК. Рекомендация давалась неоднократно.
2. Принимая во внимание неуклонно растущий процент авиационных происшествий, связанных с проявлением человеческого фактора в летной и технической эксплуатации воздушных судов, разработать в государствах целевые комплексные программы по всем аспектам влияния человеческого фактора на безопасность полетов. Рекомендация давалась неоднократно.
3. С целью исключения необоснованных изменений существующих ограничений, влекущих существенные риски для безопасности полетов, с учетом положений Руководства по летной годности ИКАО, исключить практику выдачи Карт данных к Сертификатам типа, выданных другими государствами и/или организациями, без явно выраженного согласия последних. При необходимости внесения главных изменений в типовую конструкцию для реализации принципа ответственности одной организации за обеспечение соответствия типовой конструкции установленным требованиям проводить сертификацию типа воздушного судна с выдачей Сертификата типа с учетом главных изменений.
4. Провести занятия по первоначальным действиям должностных лиц при авиационном происшествии, обратив особое внимание на организацию охраны места АП и порядок эвакуации ВС с места АП.
5. До внесения соответствующих изменений и дополнений в воздушное законодательство исключить практику выполнения полетов на гражданских ВС, в том числе с целью получения акта оценки соответствия ВС требованиям к летной годности и охране окружающей среды, членами экипажа, не имеющими свидетельств с соответствующими квалификационными отметками, выданных уполномоченным органом в области гражданской авиации. В случае выполнения контрольных полетов (облетов) при проведении работ по оценке соответствия ВС установленным требованиям с привлечением пилотов других видов авиации (государственной, экспериментальной), рассмотреть целесообразность издания документа, определяющего организацию и проведение данных работ. Для оказания методической помощи центрам по сертификации ВС рассмотреть целесообразность создания типовой (модельной) программы проведения летных испытаний.

<sup>21</sup> В том числе учтены рекомендации комиссий по расследованию АП, имевших место в прошлые годы.

<sup>22</sup> Авиационным администрациям государств-участников Соглашения рассмотреть применимость этих рекомендаций с учетом фактического состояния дел в государствах.

6. Выйти с инициативой о наделении уполномоченных органов правом по разъяснению положений утвержденных ими авиационных правил, практики их применения и толкованию содержащихся в них норм, терминов и понятий.
7. Организовать проведение специальных занятий с летным составом по порядку получения метеоинформации по району полетов и принятия решения на вылет, обратив особое внимание на правила выполнения полетов в условиях прогнозируемого и фактического обледенения, а также по действиям при попадании в метеоусловия, не соответствующие уровню подготовки экипажей.
8. Доработать правила выполнения полетов для исключения неоднозначного толкования порядка учета прогнозов при принятии решения на вылет по ПВП, при необходимости внести определение термина «фактическая погода».
9. Обратить особое внимание на технологию выполнения взлета в условиях возможности образования пыльного, снежного вихря, а также на действия экипажа при потере визуального контакта с наземными ориентирами.
10. Рассмотреть целесообразность внесения в правила подготовки летного состава раздела «Подготовка и выполнение полетов в горной местности».
11. Провести с организациями и специалистами, принимающими участие в организации и проведении ПСО(Р), дополнительные занятия по анализу недостатков, изложенных в разделе 1.15 окончательного отчета по результатам расследования самолета Ан-2 RA-84674, произошедшего 08.11.2018 (отчет опубликован на сайте МАК: [https://mak-iac.org/upload/iblock/48d/report\\_ra-84674.pdf](https://mak-iac.org/upload/iblock/48d/report_ra-84674.pdf)), и путям их устранения.
12. С учетом систематически выявляемых недостатков в организации ПСО(Р) (см., например, окончательный отчет по результатам расследования самолета ЕЭВС «Птенец-2» RA-0347A, произошедшего 31.10.2015 (отчет опубликован на сайте МАК: [https://mak-iac.org/upload/iblock/819/report\\_ra-0347a.pdf](https://mak-iac.org/upload/iblock/819/report_ra-0347a.pdf)) и окончательный отчет по результатам расследования вертолета Bell-206B RA-01917, произошедшего 21.03.2020 (отчет опубликован на сайте МАК: [https://mak-iac.org/upload/iblock/2a2/report\\_ra-01917.pdf](https://mak-iac.org/upload/iblock/2a2/report_ra-01917.pdf)) рассмотреть целесообразность проведения дополнительного системного анализа по выявлению (актуализации) существующих факторов опасности и снижению соответствующих рисков.
13. Доработать нормативно-правовые акты, определяющие порядок проведения поиска и спасания, в части обязательного наличия на ПСВС средств для ведения радиотехнического поиска.
14. Рассмотреть целесообразность внесения дополнений в воздушное законодательство государств-участников Соглашения и установления минимальных требований по оснащению ВС имуществом для выживания экипажа и пассажиров в случае вынужденной посадки при выполнении полетов в труднодоступных районах с ограниченными возможностями служб поиска и спасания.
15. Оценить эффективность использования сил и средств при проведении ПСР, уделив особое внимание необходимости подъема ПСВС.



16. В связи с низкой эффективностью применения АРМ КОСПАС-САРСАТ рассмотреть целесообразность внесения дополнений в воздушное законодательство государств-участников Соглашения для применения на легких воздушных судах АОН спутниковых «трекеров» в качестве альтернативного маякам КОСПАС-САРСАТ средства сообщения местоположения ВС, терпящего бедствие.
17. Рассмотреть целесообразность проведения разовой проверки уровня подготовки и навыков пилотов для работы с вновь установленными системами (БМС, СРПБЗ и т. д.) для типов ВС, на которых они изначально не являются штатными.
18. При выполнении коммерческих воздушных перевозок рассмотреть целесообразность введения требования о наличии обязательного допуска для полетов по ППП для обладателей квалификационной отметки о типе ВС, допущенных к ППП.
19. Выйти с предложением о внесении дополнений в Таможенный Кодекс ЕАЭС и соответствующие документы государств-участников Соглашения для реализации положений Приложения 9 «Об упрощении процедур» к Конвенции ИКАО по упрощению таможенных процедур при отправке аварийной техники на исследование в другое государство.
20. В связи с повторяющимися случаями потери пространственной ориентировки пилотами вертолетов при попадании в условия, не соответствующие ПВП, рассмотреть целесообразность проведения разовой проверки пилотов вертолетов в реальных полетах на соответствие требованиям правил в части достаточности подготовки (в том числе в психологическом плане) к выполнению маневров только по приборам. Рекомендация давалась неоднократно.
21. Проанализировать практику проведения периодических проверок, предусмотренных правилами, на предмет достаточности проверки подготовки (в том числе в плане психологической готовности) к выполнению маневров по приборам с целью выхода из условий, не соответствующих ПВП. Рассмотреть целесообразность формализации таких проверок (установки конкретного перечня проверяемых элементов) в зависимости от вида/класса/типа ВС. Рекомендация давалась неоднократно.
22. Проанализировать существующие программы подготовки, включая программы переподготовки на тип воздушного судна, на наличие упражнений по подготовке (в том числе в плане психологической готовности) к выполнению маневров по приборам с целью выхода из условий, не соответствующих ПВП. Рекомендация давалась неоднократно.
23. С летным составом, выполняющим полеты на вертолетах с двухлопастными несущими винтами, организовать проведение занятий по условиям возникновения и методам предотвращения явления маст-бампинга.
24. С летным составом, выполняющим полеты на вертолетах, провести дополнительные занятия:
  - по особенностям аэродинамики и динамики полета при отказе путевого управления;

- по действиям пилота при отказах путевого управления.
25. В связи с повторяющимися авиационными происшествиями, связанными со столкновениями воздушных судов с воздушными линиями электропередач (ЛЭП), опубликовать аэронавигационную информацию о ЛЭП (в том числе высотой ниже 50 м) в виде электронных данных о линейных препятствиях с целью внесения этой информации соответствующими поставщиками в бортовые навигационные комплексы и устройства повышения ситуационной осведомленности пилотов (GPS-навигаторы).
  26. Рассмотреть вопрос о внесении дополнений в воздушное законодательство государств-участников Соглашения о размещении на зданиях, сооружениях, линиях связи, линиях электропередачи, радиотехническом оборудовании и других объектах маркировочных знаков и (или) устройств, устанавливаемых в целях обеспечения безопасности полетов ВС, и предоставлении сведений о размещении данных объектов. Рекомендация давалась неоднократно.
  27. В связи с повторяющимися случаями выполнения полетов ВС АОН с истекшим сроком действия (или при отсутствии) обязательных документов, рассмотреть целесообразность доработки действующих нормативных документов по контролю за деятельностью АОН для реализации механизма непрерывного мониторинга за летной годностью воздушных судов и выполнением полетов пилотами и эксплуатантами АОН, предусмотрев обязательный учет налета часов и количества вылетов ВС АОН. Рекомендация давалась неоднократно.
  28. С летным составом АОН провести дополнительные занятия по особенностям применения парашютных спасательных систем, установленных на ВС.
  29. Рассмотреть целесообразность внесения дополнений в правила допуска к эксплуатации пилотируемых гражданских воздушных судов (легкие самолеты, разработанные и изготовленные физическими лицами без сертификации типовой конструкции) в части обязательного наличия на самолетах естественных (тряски) или искусственных (сигнализации) признаков, предупреждающих о приближении к режиму сваливания.

Комиссия по расследованию авиационных происшествий МАК

Март 2022 г.