

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ АВИАЦИОННЫЙ КОМИТЕТ



**СОСТОЯНИЕ БЕЗОПАСНОСТИ ПОЛЕТОВ
В ГРАЖДАНСКОЙ АВИАЦИИ ГОСУДАРСТВ-УЧАСТНИКОВ СОГЛАШЕНИЯ
О ГРАЖДАНСКОЙ АВИАЦИИ И ОБ ИСПОЛЬЗОВАНИИ
ВОЗДУШНОГО ПРОСТРАНСТВА В 2020 г.**

МОСКВА, 2021

Оглавление

СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ.....	3
1. ОБЩАЯ ОЦЕНКА АВАРИЙНОСТИ В ГРАЖДАНСКОЙ АВИАЦИИ ГОСУДАРСТВ-УЧАСТНИКОВ СОГЛАШЕНИЯ В 2020 г.	8
2. КОММЕРЧЕСКАЯ АВИАЦИЯ.....	13
2.1. Самолеты (взлетная масса более 5700 кг).....	13
2.2. Самолеты (взлетная масса менее 5700 кг).....	32
2.3. Вертолеты.....	42
3. АВИАЦИЯ ОБЩЕГО НАЗНАЧЕНИЯ	46
4. ВЫВОДЫ	67
5. РЕКОМЕНДАЦИИ	70

СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ

2П	– второй пилот
а/д	– аэродром
а/п	– аэропорт
А/П	– автопилот
АК	– авиакомпания
АО	– акционерное общество
АОН	– авиация общего назначения
АП	– авиационное происшествие
АПБЧЖ	– авиационное происшествие без человеческих жертв
АТ	– автомат тяги
АХР	– авиационно-химические работы
БПРМ	– ближний приводной радиомаяк с маркером
БПС	– бортовая парашютная система
БРУ	– боковая ручка управления
ВК	– Воздушный кодекс
ВЛЭК	– врачебно-летная экспертная комиссия
ВПП	– взлетно-посадочная полоса
ВС	– воздушное судно
ВСУ	– вспомогательная силовая установка
г.	– город
г. т.	– географическая точка
ГА	– гражданская авиация
ГВС	– гражданское воздушное судно
ГКУ МО	– государственное казенное учреждение Московской области
ГП	– государственное предприятие
ДПРМ	– дальний приводной радиомаяк с маркером
ЕС ОрВД	– единая система организации воздушного движения
ЕЭВС	– единичный экземпляр воздушного судна
ИВП	– использование воздушного пространства

ИКАО	– Международная организация гражданской авиации
К	– катастрофа
КВС	– командир воздушного судна
ЛВС	– легкое воздушное судно
ЛЗП	– линия заданного пути
ЛЭП	– линия электропередачи
МАК	– Межгосударственный авиационный комитет
МДП	– местный диспетчерский пункт
МЗЦ	– Московский зональный центр
МК	– магнитный курс
МКАД	– Московская кольцевая автомобильная дорога
МТУ	– межрегиональное территориальное управление
МЦ АУВД	– Московский центр автоматизированного управления воздушным движением
н. п.	– населенный пункт
НВ	– несущий винт
ООН	– Организация Объединенных Наций
ООО	– общество с ограниченной ответственностью
ОрВД	– организация воздушного движения
п. п.	– посадочная площадка
ПАО	– публичное акционерное общество
ПВП	– правила визуальных полетов
ПОС	– противообледенительная система
ППП	– правила полетов по приборам
ПРАПИ-98	– Правила расследования авиационных происшествий и инцидентов с гражданскими воздушными судами в Российской Федерации, утверждены постановлением Правительства Российской Федерации от 18.06.1998 № 609
Приложение 13	– Приложение 13 «Расследование авиационных происшествий и инцидентов» к Конвенции о Международной гражданской авиации
ПСВС	– поисковое спасательное воздушное судно

ПСО	– поисково-спасательный отряд
ПСР	– поисково-спасательные работы
ПТ	– путевая точка
РЛЭ	– руководство по летной эксплуатации
РПИ	– район полетной информации
РПП	– руководство по производству полетов
РУД	– рычаг управления двигателем
с.	– село
САХ	– средняя аэродинамическая хорда
СВС	– сверхлегкое воздушное судно
Соглашение	– Соглашение о гражданской авиации и об использовании воздушного пространства
СППИ	– система предоставления планов полетов по сети Интернет и телефонной сети
СУБП	– система управления безопасностью полетов
ТО	– техническое обслуживание
ТОО	– товарищество с ограниченной ответственностью
УВД	– управление воздушным движением
ФАП	– Федеральные авиационные правила
ФГБУ	– федеральное государственное бюджетное учреждение
ФГУП	– федеральное государственное унитарное предприятие
ФП ИВП РФ	– Федеральные правила использования воздушного пространства Российской Федерации, утверждены постановлением Правительства РФ от 11.03.2010 № 138
ЦПИ	– центр полетной информации
ACARS	– адресно-отчетная система авиационной связи – цифровая система связи, применяемая в авиации для передачи коротких сообщений между летательным аппаратом и наземными станциями (англ. ARINC Communication Addressing and Reporting System, ARINC – Aeronautical Radio Incorporated)
ARC	– Комитет по авиационному законодательству (англ. Aviation Rulemaking Committee)

CVR	– бортовой регистратор речевой информации (англ. Cockpit Voice Recorder)
EGPWS	– система предупреждения о близости земли с функцией оценки рельефа местности в направлении полета (англ. Enhanced Ground Proximity Warning System)
FAF	– контрольная точка конечного этапа захода на посадку (англ. Final Approach Fix)
FCOM	– руководство по летной эксплуатации для экипажа (англ. Flight Crew Operating Manual)
FDR	– бортовой регистратор полетной информации (англ. Flight Data Recorder)
FLAPS	– закрылки
FMC	– вычислитель системы самолетовождения (англ. Flight Management Computer)
FMGS	– система оптимизации режимов и управления полетом (англ. Flight Management & Guidance System)
ft	– фут (единица измерения высоты полета)
GPS	– глобальная система определения местоположения
IRS	– инерциальная навигационная система (англ. Inertial Reference System)
ISIS	– объединенный резервный пилотажный прибор (англ. Integrated Standby Instrument System)
kt	– узел (единица измерения скорости полета)
LNAV	– горизонтальная навигация (англ. Lateral Navigation)
MAY DAY	– международный сигнал бедствия в радиотелефонной (голосовой) связи
MCP	– панель управления автопилотом (англ. Mode Control Panel)
min	– международное обозначение единицы измерения времени
ND	– навигационный дисплей (англ. Navigational Display)
NDB	– всенаправленный радиомаяк (англ. Non-Directional Beacon)
nm	– морская миля (англ. nautical mile)
PAPI	– указатель траектории точного захода на посадку (англ. Precision Approach Path Indicator)

PFD	– основной пилотажный прибор (англ. Primary Flight Display)
QFE	– атмосферное давление на уровне аэродрома
QNH	– давление аэродрома, приведенное к среднему уровню моря по стандартной атмосфере
RNAV	– зональная навигация (англ. Regional Navigation)
RCAM	– матрица оценки состояния ВПП (англ. Runway Condition Assessment Matrix)
TALPA	– оценка характеристик ВС на взлете и посадке (англ. Takeoff and Landing Performance Assessment)
TO/GA	– режим Взлет/Уход на второй круг (англ. Takeoff /Go-Around)
UTC	– всемирное координированное время
VAPP	– скорость захода на посадку при установленной посадочной конфигурации
VLS	– минимальная выбираемая скорость
VNAV	– вертикальная навигация (англ. Vertical Navigation)
Vпр	– скорость приборная

1. ОБЩАЯ ОЦЕНКА АВАРИЙНОСТИ В ГРАЖДАНСКОЙ АВИАЦИИ ГОСУДАРСТВ-УЧАСТНИКОВ СОГЛАШЕНИЯ В 2020 г.

В 2020 году в гражданской авиации государств-участников межгосударственного Соглашения о гражданской авиации и об использовании воздушного пространства произошло 46 авиационных происшествий^{1, 2}, в том числе 23 катастрофы с гибелью 51 человека.

В коммерческой авиации имели место 19 АП, в том числе 9 К, погибли 24 человека.

В авиации общего назначения произошло 27 АП, в том числе 14 К, погибли 27 человек.

По государственной принадлежности воздушных судов авиационные происшествия распределились следующим образом.

Кыргызская Республика	1 К, погибли 9 человек
Республика Казахстан	2 АП
Российская Федерация	36 АП, в том числе 18 К, погибли 35 человек
Украина	7 АП, в том числе 4 К, погибли 7 человек

Статистические данные по аварийности за 2020 г., в сравнении с предыдущим 2019 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 2011–2020 гг. приведено в таблице 2.

В 2020 г. абсолютный показатель состояния безопасности полетов по всем видам авиационных работ (46 АП) ухудшился относительно показателя 2019 г. (41 АП), однако количество катастроф уменьшилось – 23 К против 25 К в 2019 г.³ Количество погибших в катастрофах людей значительно уменьшилось: погиб 51 человек, в 2019 г. – 97 человек.

¹ С полными текстами Окончательных отчетов по результатам законченных расследований, которые проводились комиссиями МАК, можно ознакомиться на официальном WEB-сайте МАК www.mak-iac.org раздел «Расследования».

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

³ Приведены абсолютные данные, необходимо учитывать существенное снижение числа полетов в 2020 году из-за пандемии COVID-19.

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ АВИАЦИОННЫЙ КОМИТЕТ

Состояние безопасности полетов в 2020 году

С самолетами взлетной массой более 5700 кг в 2020 г. состояние безопасности полетов по абсолютным показателям улучшилось⁴. Произошло 5 АП, в том числе 1 К, в 2019 г. имели место 8 АП, в том числе 4 К. Число погибших в 2020 г. (9 человек) существенно уменьшилось (в 2019 г. погибли 60 человек).

Таблица 1⁵

Класс воздушных судов	Вид авиaperевозок	Год	Авиационные происшествия		Потери
			Всего	в т. ч. катастроф	
КОММЕРЧЕСКАЯ АВИАЦИЯ					
Самолеты (взлетная масса более 5700 кг)	Все виды авиарбот и перевозок, в т. ч.	2020	5	1	9
		2019	8	4	60
	<i>регулярные пассажирские</i>	2020	1		
		2019	4	3	55
	<i>нерегулярные пассажирские</i>	2020	1		
		2019	1		
<i>прочие авиарботы</i>	2020	3	1	9	
	2019	3	1	5	
Самолеты (взлетная масса менее 5700 кг)	Все виды авиарбот и перевозок, в т. ч.	2020	11	7	13
		2019	10	3	6
	<i>регулярные пассажирские</i>	2020			
		2019			
	<i>нерегулярные пассажирские</i>	2020	1		
		2019	1	1	2
<i>прочие авиарботы</i>	2020	10	7	13	
	2019	9	2	4	
Вертолеты	Все виды авиарбот и перевозок	2020	3	1	2
		2019	6	4	6
ВСЕГО	Все виды авиарбот и перевозок	2020	19	9	24
		2019	24	11	72

АВИАЦИЯ ОБЩЕГО НАЗНАЧЕНИЯ					
Самолеты и вертолеты	Все виды авиарбот	2020	27	14	27
		2019	17	14	25

КОММЕРЧЕСКАЯ АВИАЦИЯ И АОН					
ВСЕГО	Все виды авиарбот и перевозок	2020	46	23	51
		2019	41	25	97

⁴ С 2020 года осуществлен переход на международную классификацию самолетов по максимальной взлетной массе.

⁵ Данные по предыдущим годам корректируются в соответствии с поступающей фактической информацией:
 - добавлено АПБЧЖ с самолетом Ан-2 RA-01443 РФ п. п. «Вьюн» 04.05.2019;
 - удалено АПБЧЖ с самолетом X-32 UR-GRVI Украина н. п. Даничи 12.09.2019 (в процессе расследования событие переклассифицировано в серьезный инцидент).

Таблица 2

Распределение абсолютных показателей аварийности в гражданской авиации по государствам-участникам Соглашения за период 2011–2020 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	
Авиационные происшествия (в т. ч. катастрофы)	11	2	-	1	1	1	1	-	38	-	-	-	6	50
	12	-	1	1	-	3	-	1	40	-	-	1	6	53
	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
Катастрофы	11	1	-	1	1	-	-	-	22	-	-	-	3	28
	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
Погибло в катастрофах	11	9	-	1	32	-	-	-	139	-	-	-	6	187
	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

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

С самолетами взлетной массой менее 5700 кг количество АП увеличилось (в 2020 г. произошло 11 АП, в 2019 г. – 10 АП). По катастрофам и погибшим показатели безопасности полетов существенно ухудшились (в 2020 г. произошло 7 К, погибли 13 человек, 2019 г. – 3 К, погибли 6 человек).

На вертолетах количество АП, К и погибших значительно уменьшилось: в 2020 г. – 3 АП, в том числе 1 К с гибелью 2 человек, в 2019 г. – 6 АП, в том числе 4 К с гибелью 6 человек.

Абсолютные показатели состояния безопасности полетов в АОН по количеству происшествий и количеству погибших ухудшились: в 2020 г. произошло 27 АП, количество погибших – 27 человек, в 2019 г. – 17 АП, количество погибших – 25 человек, в 2018 г. – 24 АП, количество погибших – 21 человек. Число катастроф осталось на уровне 2019 г. – 14 К. Так как информация о количестве вылетов ВС АОН в ряде государств отсутствует, оценить относительные показатели БП АОН не представляется возможным.

Динамика изменения относительных показателей уровня безопасности полетов за период 2016–2020 гг. (в расчете на 1 миллион вылетов)⁶ на всех воздушных судах гражданской авиации государств-участников Соглашения без АОН приведена на рис. 1⁷.

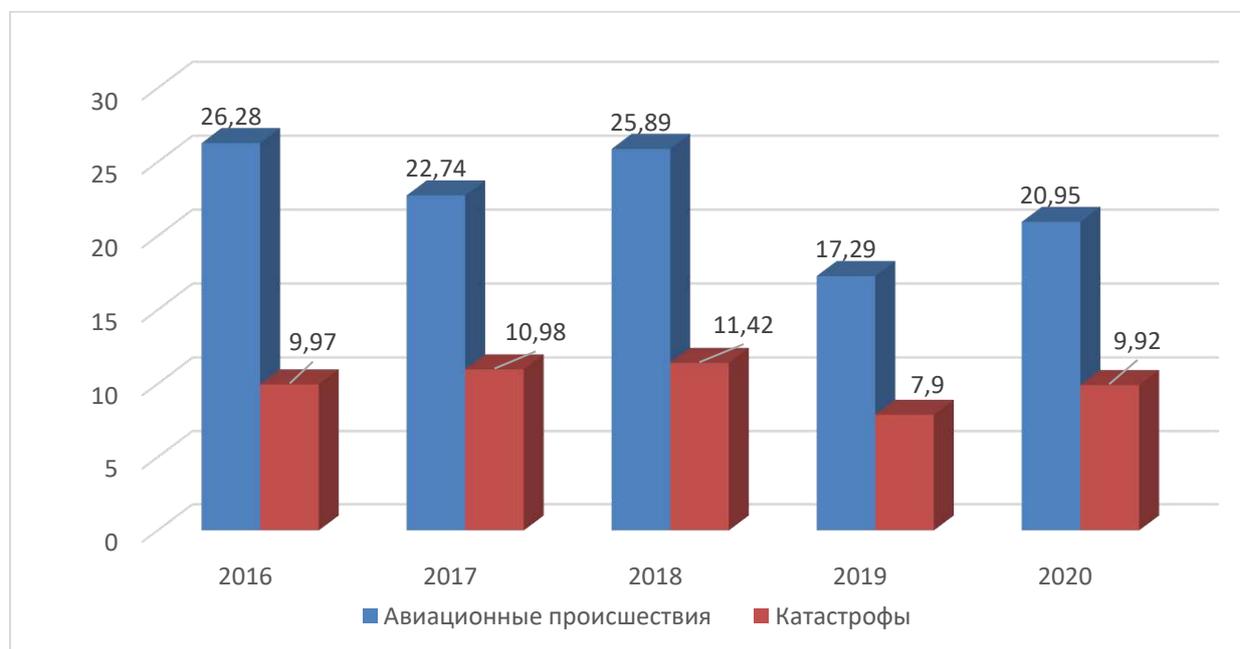


Рис. 1. Количество авиационных происшествий и катастроф на 1 миллион вылетов на всех воздушных судах в гражданской авиации государств-участников Соглашения без АОН

⁶ С 2020 года осуществлен переход на международную форму расчета относительных показателей безопасности полетов (относительно числа вылетов, а не налета часов).

⁷ Поскольку данные по количеству вылетов ВС представлены не всеми государствами-участниками Соглашения, относительные показатели являются оценочными с погрешностью до 5%. Данные по количеству вылетов в РФ предоставлены АО «Транспортная Клиринговая Палата».

В 2020 г. относительные показатели состояния безопасности полетов в коммерческой гражданской авиации государств-участников Соглашения значительно ухудшились в сравнении с 2019 г., но не превысили значения за период 2016–2018 гг.

2. КОММЕРЧЕСКАЯ АВИАЦИЯ

2.1. Самолеты (взлетная масса более 5700 кг)

В 2020 г. в авиакомпаниях государств-участников Соглашения 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 имело место при выполнении грузовых рейсов, в том числе одна катастрофа, одно АП – при выполнении перегоночного полета.

В 2019 г. с самолетами взлетной массой более 5700 кг произошло 8 авиационных происшествий, в том числе 4 катастрофы с гибелью 60 человек. 5 АП произошли с ВС, выполнявшими пассажирские перевозки: 4 АП, в том числе 3 К при выполнении регулярных рейсов, одно АП – при выполнении нерегулярного рейса. Два АП имело место при выполнении грузовых рейсов, в том числе одна катастрофа, одно АП – при выполнении технического рейса по перегону ВС.

Относительные показатели уровня безопасности полетов на самолетах с максимальной взлетной массой более 5700 кг в 2020 г. приведены на рис. 2 и рис. 3.

Относительный показатель безопасности полетов на самолетах взлетной массой более 5700 кг при всех видах перевозок по авиационным происшествиям худший за период 2016–2020 гг. По катастрофам показатель безопасности полетов существенно лучше 2017 г. и 2019 г., но хуже 2016 г. и 2018 г.

В сфере пассажирских перевозок на самолетах взлетной массой более 5700 кг в 2020 г. произошло 2 АП, катастроф не было, в 2019 г. – 5 АП, в том числе 3 К. В 2020 г. показатели безопасности сравнялись с периодом 2014–2017 гг., в котором катастроф при пассажирских перевозках не было. Показатель по АП хуже периода 2016–2017 гг. и лучше 2018–2019 гг.

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ АВИАЦИОННЫЙ КОМИТЕТ
Состояние безопасности полетов в 2020 году

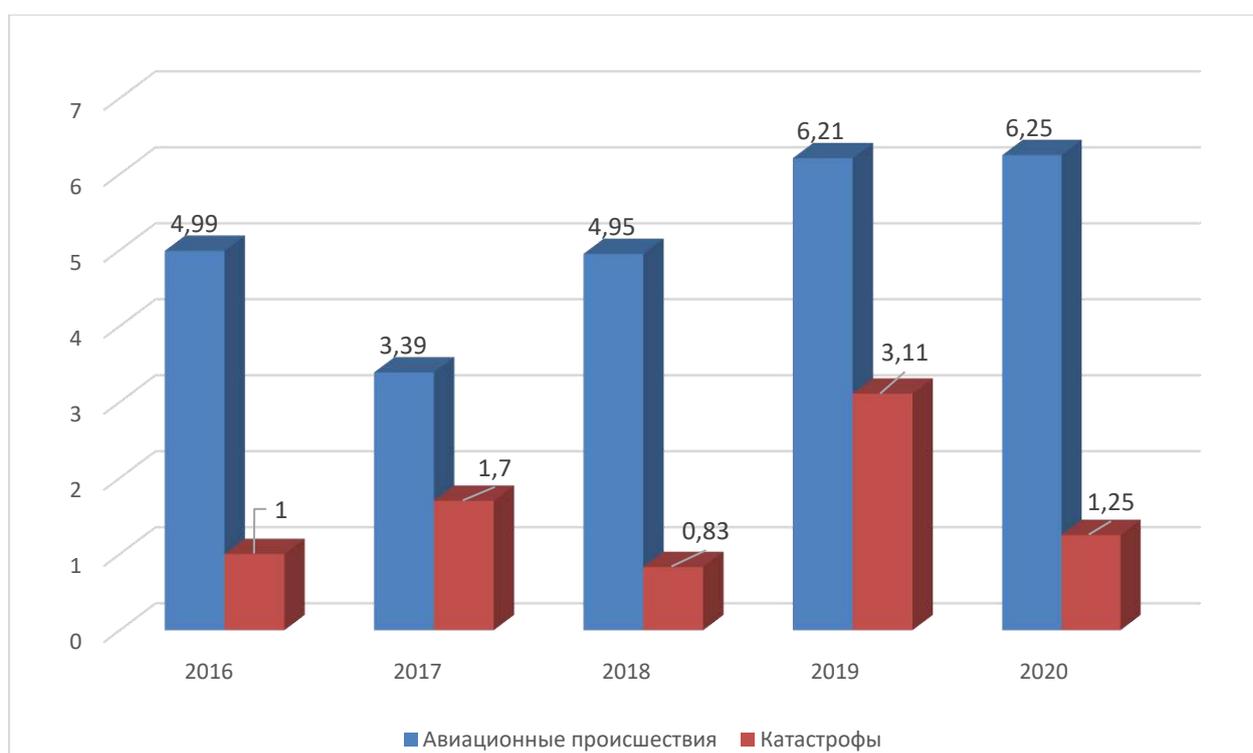


Рис. 2. Количество авиационных происшествий и катастроф на 1 миллион вылетов с самолетами взлетной массой более 5700 кг в гражданской авиации государств-участников Соглашения

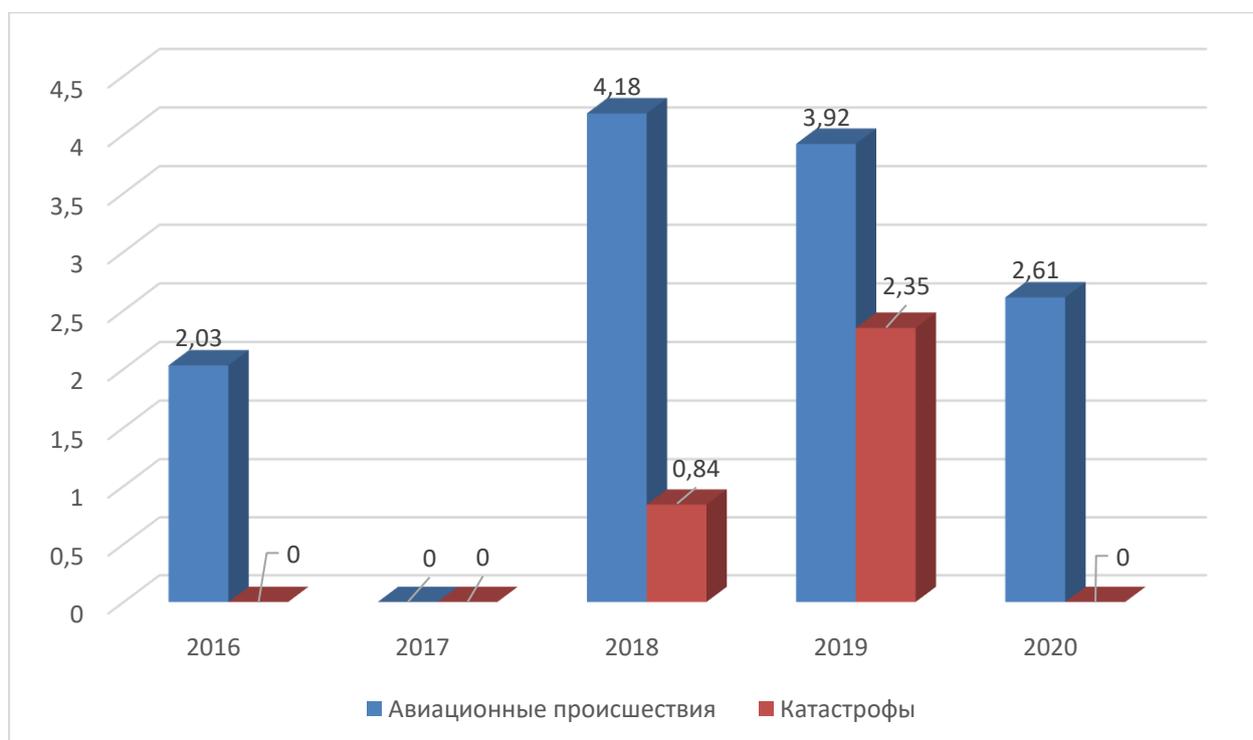


Рис. 3. Количество авиационных происшествий и катастроф на 1 миллион вылетов с самолетами взлетной массой более 5700 кг при пассажирских перевозках в гражданской авиации государств-участников Соглашения

2.1.1. 10.01.2020 АПБЧЖ с самолетом А321-231 VQ-BRS ООО «Северный ветер» Российской Федерации в аэропорту Анталя (Турция)

Самолет выполнял перегоночный полет по маршруту: Москва (Шереметьево) – Анталя. На борту самолета находились 2 члена летного экипажа и 5 членов cabinного экипажа. При выполнении посадки на ВПП 36С произошло грубое приземление с опережением на переднюю стойку шасси с последующим уходом на второй круг.



По объяснению экипажа, в процессе снижения ВС все время находилось выше установленного профиля снижения из-за сильного попутного ветра ($\approx 60 \dots 70$ kt). С целью увеличения вертикальной скорости снижения КВС принял решение о выпуске спойлеров и механизации крыла в положение FLAPS 2.

Анализ параметрической информации и проведенные расчеты показывают, что в момент выпуска закрылков в положение FLAPS 2 ВС находилось на $H_{QNH}^8 \approx 9000$ ft на траверзе ВПП (согласно схеме – 6000 ft или выше).

Перед 3-м разворотом ВС находилось на высоте ≈ 4900 ft, перед 4-м разворотом – на высоте 2270 ft. По объяснению КВС, в процессе захода на посадку ощущалась умеренная болтанка. После выполнения 3-го разворота КВС были последовательно выключены автопилот и автомат тяги.

Дальнейший заход на посадку выполнялся КВС в ручном режиме.

Выход на посадочный курс был выполнен в 04:36 (здесь и далее время UTC), на удалении 8.1 nm от торца ВПП, на высоте 1500 ft и приборной скорости 168 kt⁹ (установленная скорость – не более 180 kt).

В 04:36:50, на удалении 5.4 nm от входного торца ВПП, на высоте 1500 ft и скорости 164 kt экипаж выпустил шасси, а затем закрылки в положение FLAPS 3 и FULL. В

⁸ H_{QNH} – барометрическая высота, рассчитанная по QNH аэродрома Анталя. В дальнейшем, если не оговорено особо, указывается эта высота.

⁹ В дальнейшем, если не оговорено особо, указывается приборная скорость полета.

дальнейшем КВС в ручном режиме выдерживал скорость, близкую к заданной (рассчитанную FMGS с учетом ветра на посадочном курсе).

В 04:37 диспетчер «Анталья-Вышка» разрешил экипажу посадку и проинформировал о значениях ветра у земли: 020° 13 kt (в процессе снижения ВС по глиссаде ветер был переменным: от 40 kt на высоте 1500 ft до 13 kt у земли).

В 04:38:20, на высоте 1035 ft, удалении 3 nm от входного торца ВПП и $V_{pr} = 145$ kt ВС было стабилизировано.

В 04:39:39, на высоте ≈ 270 ft (100 ft относительно порога ВПП 36С) и удалении ≈ 0.13 nm от входного торца ВПП 36С, скорость полета начала уменьшаться менее $V_{APP} = 122$ kt). ВС находилось незначительно выше глиссады.

В 04:39:42 на высоте 240 ft (70 ft относительно порога ВПП 36С) скорость полета составила ≈ 115 kt (VLS для данной массы ВС и механизации крыла FULL составляет 117 kt), ВС пересекло глиссаду, вертикальная скорость снижения составляла 700 ft/min.

На высоте $H_g = 48$ ft¹⁰ было начато выравнивание.

В 04:39:44 на высоте 30 ft выполнен пролет входного торца ВПП 36С, скорость полета составляла 113 kt (V_{APP} минус 9 kt, VLS минус 4 kt) и продолжала уменьшаться, вертикальная скорость снижения составляла 700 ft/min.

В 04:39:45 на высоте 20 ft тангаж ВС составил $+5.5^{\circ}$, скорость достигла минимального значения 109 kt (V_{APP} минус 13 kt, VLS минус 8 kt) с тенденцией на дальнейшее уменьшение, РУДы были убраны в положение «Малый газ». На высоте 15 ft КВС за 1 с переместил БРУ (в два приема) из нейтрального положения в положение полностью «от себя» и удерживал ее в этом положении в течение 1.5 с, что привело к интенсивному уменьшению угла тангажа с угловой скоростью до $\approx 9^{\circ}/с$. Практически одновременно с отклонением БРУ «от себя» РУДы из положения «Малый газ» за 1 с были установлены в положение «ТО/GA».

В 04:39:47 произошло грубое приземление ВС с опережением на переднюю стойку шасси, зарегистрированная вертикальная перегрузка составила не менее 2.64 ед., угол тангажа на пикирование – 3.5° .

В 04:39:49 самолет отделился от ВПП, КВС отклонением БРУ «на себя» начал уход на второй круг. В начале ухода (в течение 2–3 с) зарегистрировано двойное управление КВС и 2П.

После столкновения ВС с ВПП отказали инерциальные системы IRS1 и IRS3, пропала индикация тангажа, крена и курса на PFD и ND рабочего места КВС, система

¹⁰ H_g – высота полета по радиовысотометру. H_g указывается при полете ВС на высотах ≤ 60 ft.

управления перешла в режим DIRECT LAW (ПРЯМОЕ УПРАВЛЕНИЕ, на PFD высветилась сигнализация USE MAN PITCH TRIM – ТРИММИРОВАНИЕ ПО ТАНГАЖУ ВРУЧНУЮ).

После ухода на второй круг механизация крыла была установлена в положение FLAPS 3, шасси не убрались (по докладу экипажа, рычаг уборки шасси заклинило).

В дальнейшем, в течение около 1 мин 30 с, КВС при управлении по тангажу неоднократно отклонял БРУ в направлении «от себя» вплоть до конструктивного упора. При этом триммирование стабилизатором вручную не осуществлял.

В 04:41:14 КВС передал управление 2П (так как у него еще сохранялась индикация на PFD), после чего 2П было осуществлено триммирование самолета в продольном канале (стабилизатор был переставлен из положения 6.6° на кабрирование в положение 3.5° на кабрирование).

На высоте 920 ft в наборе произошло срабатывание сигнализации AVIONICS SMOKE («Задымление в отсеке радиолокационного оборудования»), экипажем были надеты кислородные маски и объявлена аварийная ситуация «MAY DAY».

На высоте 3400 ft в горизонтальном полете произошел отказ инерциальной системы IRS2, в результате чего пропала индикация тангажа, крена и курса на PFD и ND рабочего места 2П.

КВС взял управление и осуществлял пилотирование по ISIS и визуально.

С целью определения положения стоек шасси экипаж принял решение выполнить проход над ВПП для визуального осмотра с земли.

В 04:49:34 на высоте ≈ 1350 ft (перед снижением для прохода) экипаж установил рукоятку управления механизацией крыла в положение FLAPS 4, при этом предкрылки выпустились штатно на 27° , а закрылки остались в положении FLAPS 3 (29°) и выпустились на 32.5° (соответствует положению FLAPS 4) только через 4 мин 54 с.

Во время снижения и прохода над ВПП высветилась индикация HYD Y RSVR LO LVL («Низкий уровень жидкости в желтой гидравлической системе»), а затем HYD Y SYS LO PR LVL («Низкое давление в желтой гидравлической системе»). В наборе высоты после пролета над ВПП высветилась индикация HYD G RSVR OVHT («Перегрев бака зеленой гидравлической системы»), а затем HYD G+Y SYS LO PR («Низкое давление в зеленой и желтой гидравлических системах»). Зеленая гидросистема после получения предупреждения о ее перегреве, в 04:54:30, была отключена 2П. В 04:58:29 на высоте 1540 ft экипаж установил рукоятку управления механизацией крыла в положение FLAPS 3, при этом предкрылки штатно убрались до 22° , а закрылки остались в положении

FLAPS 4 (32.5°). Всего по системе ACARS было получено 103 сообщения об отказах различных систем, произошедших на борту ВС.

Получив подтверждение о выпущенном положении всех стоек шасси, экипаж выполнил заход и посадку на ВПП 36С.

В результате грубого приземления при первом заходе самолет получил значительные повреждения: разрушены оба носовых колеса, поврежден фюзеляж в районе крепления носовой стойки шасси. Пострадавших нет.

В ходе расследования установлено, что FDR и CVR неоднократно перемещались с ВС A321 VQ-BRS на склад организации по ТО «RMS Technic» и обратно, а также устанавливались на ВС A321 VP-BHN ООО «Северный Ветер» (11.01.2020 ВС находилось в а/п Анталья) с целью считывания информации. В дальнейшем речевой регистратор L3 FA2100, PNR 2100-1226-02, находился на ВС A321 VP-BHN, которое выполнило 11.01.2020 рейс N4-1802 по маршруту Анталья – Шереметьево (Москва).

12.01.2020 речевой регистратор был снят персоналом ООО «НВ Техник» с ВС A321 VP-BHN, в ручной клади доставлен в а/п Анталья рейсом авиакомпании Аэрофлот и передан, наиболее вероятно, организации по ТО «RMS Technic», персонал которой установил CVR на борт ВС A321 VQ-BRS до прибытия комиссии.

На бортовом регистраторе речевой информации L3 FA2100, PNR 2100-1226-02, информация об аварийном полете отсутствует.

Бортовой регистратор параметрической информации FDR L3 FA2100, PNR 2100 4245-00, и эксплуатационный накопитель – быстросъемная карта памяти PCMCIA – сохранили информацию об аварийном полете. Качество записи хорошее.

Комиссия считает, что потеря информации, записанной в аварийном полете на CVR ВС A321 VQ-BRS, стала возможной в результате невыполнения должностными лицами ООО «Северный Ветер», ООО «НВ Техник» и «RMS Technic» положений Приложения 13, ПРАПИ-98 и внутренних инструкций по действиям при авиационном событии, в том числе о запрете вскрытия и расшифровки записей бортовых самописцев до прибытия комиссии.

Для организации проведения профилактических мероприятий комиссия рекомендует:

1. Довести информацию об АП до летного состава, эксплуатирующего ВС типа A321.
2. Провести анализ содержания РПП, в том числе стандартных эксплуатационных процедур эксплуатантов, в части, устанавливающей:

– требования к программам тренажерной подготовки по типам ВС на предмет достаточности количества элементов полета обрабатываемых вручную (без автопилота и автомата тяги);

– положений по вопросу ручного управления самолетом и силовой установкой в коммерческом полете в зависимости от условий полета и уровня подготовки экипажа.

3. Росавиации оценить степень реализации рекомендаций, изложенных в последующем донесении и Предварительном отчете по результатам расследования катастрофы самолета RRJ-95В ПАО «Аэрофлот», происшедшей 05.05.2019 в аэропорту Шереметьево, и принять дополнительные меры (при необходимости), обратив особое внимание на:

– достаточность уровня подготовки пилотов (по типам ВС) для выполнения полетов в ручном режиме управления, в том числе при работе систем управления в режимах ограниченной функциональности;

– изучение с летным составом (по типам ВС) критериев стабилизированного захода, порядка выполнения процедуры ухода на 2-й круг при отклонении от данных критериев, в том числе после прохода высоты принятия решения, и предотвращение грубых посадок и повторных отделений от ВПП.

4. Росавиации и Генеральному Директорату ГА Турции (в рамках, установленных указанным органам полномочий) дать оценку действиям должностных лиц ООО «Северный Ветер», ООО «НВ Техник» и «RMS Technic» по факту потери информации с CVR самолета A321 VQ-BRS и при необходимости принять соответствующие меры.

Информация представлена на основе Промежуточного отчета, опубликованного на сайте МАК: https://mak-iac.org/upload/iblock/695/report_vq-brs_.pdf.

2.1.2. 09.02.2020 АПБЧЖ с самолетом Boeing 737-500 VQ-BPS ПАО «АК «Ютэйр» Российской Федерации в аэропорту Усинск Республики Коми (Россия)

Экипаж самолета выполнял регулярный пассажирский рейс UTA 595 по маршруту: Москва (Внуково) – Усинск. На борту ВС находились 2 члена летного экипажа, 4 члена cabinного экипажа и 94 пассажира.

В 09:27 (здесь и далее время UTC), при выполнении посадки на ВПП 13 в аэропорту Усинск, на удалении 32 м до входного торца ВПП произошло столкновение ВС основными стойками шасси со снежным бруствером высотой до 1.1 м, образованным в результате очистки ВПП от снега.

Анализ зарегистрированной информации позволяет сделать вывод, что взлет, набор высоты и полет на эшелоне проходили штатно, разовых команд и значений аналоговых параметров, свидетельствующих об отказах авиационной техники, зарегистрировано не было.



В 09:22:40, при пролете путевой точки YS004, ВС было переведено в снижение к ПТ YS005. ПТ YS005 для аэродрома Усинск является точкой FAF, в которой начинается окончательный этап захода на посадку. 2П озвучил высоту снижения – 1500 ft.

В 09:23:21 КВС дал команду на выпуск шасси. После команды КВС зарегистрирован доклад 2П: «Approach glidepath, gear down» («Подходим к глиссаде, выпуск шасси»). Самолет в момент доклада находился на удалении ≈ 2.9 nm до ПТ YS005. Согласно РПП а/к «ЮТэйр», доклад о подходе к глиссаде должен выполняться на удалении около 2 nm до точки FAF, при этом на самолетах Boeing 737 CL пилотирующий летчик должен установить на MCP превышение зоны приземления (или превышение аэродрома), а также проконтролировать режим работы А/П. Высота принятия решения (DA(H)) или минимально допустимая высота снижения (MDA(H)) для данной модификации ВС устанавливаются на высотомере.

После выпуска шасси, в 09:23:40, закрылки были выпущены в положение 15°. Экипаж проконтролировал выпуск шасси и механизации. В 09:24:02 экипаж проконтролировал текущую точность работы навигационной системы.

По достижении высоты QNH ~ 1670 ft (510 м), на удалении около 5.2 nm (9.4 км) до торца ВПП 13, ВС кратковременно перешло в горизонтальный полет. При подлете к FAF КВС из-за ветровой обстановки принял решение выпустить закрылки в положение 30°: «Что-то ветер. Давай flaps thirty сделаем». Экипаж проконтролировал выпуск закрылков.

При подлете к ПТ YS005 самолет был переведен на снижение. Пролет ПТ YS005 произошел около 09:24:42, в снижении, на высоте QNH ~ 1570 ft (479 м), что соответствует схеме захода, приборная скорость составляла 143 kt. С учетом температурной поправки высота QNH была ~ 1390 ft (424 м), высота QFE - 1136 ft (347 м). При этом высота QFE входа в глиссаду составляет 400 м.

При пролете точки FAF (ПТ YS005) экипаж должен был проконтролировать высоту полета и сравнить показания высотомеров. Соответствующих докладов на CVR не зарегистрировано.

В начале снижения по глиссаде экипаж проконтролировал текущую точность работы навигационной системы и положение самолета относительно приводов.

Как отмечалось выше, при пролете точки YS005 (FAF) самолет находился на высоте QNH 1570 ft, что соответствовало схеме захода. При этом фактическая высота QNH с учетом температурной поправки барометрических высотомеров при низких температурах составляла ~1390 ft. Согласно FCOM Boeing 737, при температуре на аэродроме посадки минус 20°C на высоте 1300 ft относительно аэродрома погрешность в определении барометрической высоты составляет 180 ft, на высоте 200 ft – 30 ft. При уменьшении высоты полета погрешность определения высоты барометрическим высотомером при низких температурах нелинейно уменьшается. Автоматическая коррекция высоты по температуре в FMS самолета Boeing 737-500 VQ-BPS не предусмотрена. Для построения вертикального профиля полета baro-VNAV система автоматического управления использует барометрическую высоту, скорректированную только по установленному давлению (Baro Corrected Altitude), эта же высота отображается на барометрических высотомерах экипажа.

Как отмечено выше, докладов или переговоров экипажа о выполнении коррекции высоты по температуре CVR не зарегистрировано. При температуре окружающего воздуха на аэродроме Усинск минус 21°C, измеряемая барометрическая высота будет больше чем реальная. И именно эта измеряемая высота будет использоваться для построения глиссады снижения при работе А/П в режиме VNAV.

Проведенные расчеты показали, что фактически в режиме baro-VNAV самолет снижался с углом наклона траектории ~2.6°, находясь ниже глиссады. При этом высота, которая отображалась на барометрических высотомерах экипажа (и использовалась в FMS), соответствовала высотам на схеме захода.

В 09:25:18 диспетчер проинформировал экипаж о текущем местоположении и разрешил выполнение посадки.

В интервале времени 09:25:37...09:25:46 на высоте QNH около 1000 ft (305 м) зарегистрирован пролет ДПРМ. Высота пролета ДПРМ по радиовысотомеру составила 192 м, понижение местности в месте установки ДПРМ относительно порога ВПП составляет ~1 м. С учетом температурной поправки, фактическая высота QNH пролета ДПРМ составила ~890 ft (271 м) (высота QFE 636 ft (194 м)).

Необходимо отметить, что ранее экипаж определил схему захода RNAV (GNSS) с

контролем по NDB (согласно схеме захода на посадку по NDB, высота пролета ДПРМ составляет 1000 ft (305 м) по QNH или 746 ft (227 м) по QFE). Таким образом, под автопилотом в режиме baro-VNAV, используя бароскорректированную высоту без учета температурной поправки, самолет шел точно по установленной глиссаде.

Звуковая сигнализация о пролете ДПРМ зарегистрирована бортовым магнитофоном. Докладов о высоте пролета ДПРМ в экипаже не было.

В 09:25:47 КВС доложил об установлении визуального контакта с ВПП и дал команду о продолжении захода. Самолет в этот момент находился на удалении около 1.9 nm (3.5 км) от входного торца ВПП, на высоте QNH 960 ft (293 м), высота QNH с учетом температурной поправки составляла 860 ft (262 м) (высота QFE с учетом температурной поправки – 606 ft (185 м)).

В 09:26:05 КВС, после доклада 2П о подходе к минимуму: «Approaching minima» («Подходим к минимуму»), – вновь дал команду на продолжение захода. 2П подтвердил: «Runway in sight» («Полосу наблюдаю»).

В 09:26:15, на высоте QNH 660 ft (201 м), высота QNH с учетом температурной поправки составляла 600 ft (183 м) (высота QFE с учетом температурной поправки – 346 ft (106 м)), 2П доложил о достижении минимума. В ответ КВС доложил об отключении А/П и АТ и дал команду на выключение/включение флайт-директоров и установку высоты ухода на второй круг. 2П подтвердил выполнение команды. Фактически процедура «recycle» была выполнена позднее (см. ниже по тексту).

А/П и АТ были отключены на высоте QNH 640 ft (195 м) в 09:26:17 на удалении около 1 nm (1.85 км) от торца ВПП 13. В момент отключения А/П и АТ реальная высота QNH с учетом температурной поправки составила ~580 ft (177 м) (высота QFE – 326 ft (100 м)). Полет продолжился в ручном режиме, активное пилотирование осуществлял КВС. Приборная скорость составляла около 145 kt, самолет снижался с вертикальной скоростью 3.5...3 м/с.

Через 4 секунды после отключения АП и АТ оба переключателя флайт-директоров были переведены в положение «ВЫКЛ», при этом директорные стрелки должны были исчезнуть с приборов. Примерно через 5 секунд оба переключателя флайт-директоров были снова переведены в положение «ВКЛ». Согласно заключению специалистов фирмы Boeing, директорные стрелки не должны были появиться на приборах, поскольку никакого режима управления по тангажу (pitch mode) выбрано не было.

В интервале времени 09:26:28...09:26:33 на высоте QNH 491 ft (150 м)

зарегистрирован пролет БПРМ. С учетом температурной поправки, реальная высота QNH пролета БПРМ составила 454 ft (138 м) (высота QFE - 200 ft (61 м)). Высота пролета БПРМ по радиовысотомеру составила 48 м, превышение местности в месте установки БПРМ относительно порога ВПП составляет ≈ 5 м. Согласно схеме захода по NDB, приведенной в сборнике Jeppesen, высота пролета БПРМ составляет 500 ft (152 м) по QNH или 246 ft (75 м) по QFE). Таким образом, после перехода на ручное управление самолет продолжал следовать практически по продолженной глиссаде, построенной по бароскорректированной высоте без учета температурных поправок. Фактически же, самолет находился примерно на ~ 50 ft (15 м) ниже глиссады. Звуковая сигнализация о пролете БПРМ зарегистрирована CVR.

Комиссия отмечает, что при выполнении заходов на посадку в условиях низких температур наружного воздуха в «нескомпенсированном» режиме baro-VNAV, даже при условии соблюдения диапазона температур, указанного на схемах захода, всегда существует дополнительный фактор опасности. Он заключается в том, что после отключения автопилота будет нарушен один из принципов стабилизированного захода на посадку: самолет будет находиться в сбалансированном положении, но не на установленной схемой захода глиссаде.

Средством, которое может существенно помочь экипажу в данном случае, являются огни PAPI (или им подобные). На аэродроме Усинск на момент АП огни PAPI отсутствовали. В любом случае, контроль рисков, создаваемых указанным фактором опасности, должен быть проведен авиакомпанией заранее, с внесением в РПП указаний по действиям экипажа и проведением соответствующих тренировок на тренажерах. В РПП авиакомпании «ЮТэйр» положения по действиям экипажа в данном случае отсутствовали.

В 09:26:31 2П обратил внимание КВС на отклонение самолета от глиссады: «Чуть левее идем. Ниже, ниже не спускаемся», на что КВС ответил: «Да, понял я, ага», – однако действий по уменьшению вертикальной скорости снижения не последовало. После пролета БПРМ РУДы обоих двигателей из положения 22.5° были переведены в положение 16.9° , угол тангажа составлял $2^\circ - 2.5^\circ$ на кабрирование.

В 09:26:37 сработало речевое оповещение системы EGPWS о достижении истинной высоты 100 ft (30 м). Через 8 с, на геометрической высоте ≈ 60 ft (18 м), 2П вновь попытался привлечь внимание КВС к отклонению самолета от требуемой высоты: «Горизонт. Ниже идем». На этот раз ответа от КВС не последовало, однако РУДы двигателей были переведены в положение $26^\circ - 27^\circ$. Увеличение режима работы двигателей привело к увеличению угла тангажа до $4^\circ - 5^\circ$ на кабрирование, но практически сразу отклонением

штурвальной колонки угол тангажа был уменьшен до величины $\sim 3^\circ$ на кабрирование. Самолет продолжал снижаться с вертикальной скоростью около 3 м/с, приборная скорость составляла ≈ 140 kt.

Начиная с 09:26:46, зарегистрированы речевые оповещения системы EGPWS о пролете высот (50 ft, 30 ft...), действий по уменьшению вертикальной скорости снижения вновь не последовало.

В 09:26:48 самолет без выравнивания и с углом сноса $\approx 2^\circ$ вправо (до столкновения с бруствером педали КВС для уборки угла сноса не отклонялись) столкнулся со снежным бруствером высотой до 1.1 м, находящимся на удалении 32 м до входного торца ВПП 13 (в пределах укрепленного участка летной полосы).

Подход к торцу ВПП на высоте, менее определенной РПП авиакомпании, можно объяснить следующими факторами. После отключения АП и А/Т КВС перешел на пилотирование в ручном режиме, визуальное наблюдая ВПП. Продолжая выполнять полет по продолженной глиссаде, возможно, контролируя положение самолета по показаниям флайт-директоров (до их отключения) и барометрических высотомеров, которые завышали высоту. При наличии перед ВПП довольно глубокого оврага (около 14 м относительно порога ВПП 13) и при отсутствии огней PAPI у КВС могла возникнуть иллюзия «высокой глиссады», что могло привести к отсутствию коррекции текущей высоты полета, несмотря на двукратное предупреждение второго пилота.

В момент столкновения приборная скорость была 138 kt, угол тангажа 3° на кабрирование. При столкновении были зарегистрированы следующие максимальные перегрузки: вертикальная – 1.6 g, продольная – минус 0.7 g, боковая – 0.6 g. Через ≈ 0.8 с после столкновения с бруствером ВС приземлилось на ВПП в 30 м за входным торцом с вертикальной перегрузкой не менее 1.86 g.

После приземления ВС на ВПП и в процессе всего движения по ВПП сигнал (разовая команда) «Земля/Воздух» оставался в значении «Воздух», что свидетельствует о повреждении (разрушении) основных стоек шасси в момент столкновения самолета с бруствером. В процессе движения по ВПП произошел отрыв правой основной стойки шасси от конструкции и подламывание левой, после чего ВС опустилось на створки реверсов двигателей и заднюю часть фюзеляжа.

Необходимо отметить, что наличие снежного бруствера в торце ВПП явилось следствием нарушения требований ФАП-262 по подготовке аэродрома в зимних условиях.

Поскольку после разрушения шасси ВС продолжало движение по ВПП без кренов, экипаж, вероятно, не определил отсутствия стоек шасси и продолжал выполнять действия,

предусмотренные РПП авиакомпании после посадки: КВС подал команду: «*speed brakes, reverse*», – затем определил, что передняя стойка шасси из кабины не управляется: «*рулежный не управляется... тормоза что-то не...*». И только когда бортпроводница доложила экипажу (после остановки самолета) о том, что с правой стороны ВС течет керосин (по факту это была гидравлическая жидкость), КВС принял решение на эвакуацию пассажиров, которая была проведена в соответствии с РПП. Разлива топлива и пожара на ВС не было.

Авиационное происшествие произошло при выполнении посадки в результате столкновения ВС со снежным бруствером высотой 1.1 м на удалении 32 м до входного торца ВПП (в пределах укрепленного участка летной полосы), что привело к повреждению основных стоек шасси и последующему их «складыванию» в процессе движения по ВПП.

Авиационное происшествие обусловлено сочетанием следующих факторов:

- наличие противоречий в Федеральных авиационных правилах полетов в воздушном пространстве Российской Федерации, РПП авиакомпании и эксплуатационной документации самолета в части необходимости и порядка введения температурных поправок к показаниям барометрических высотомеров при низких температурах окружающего воздуха;

- невыполнение оператором аэродрома Усинск требований ФАП-262 по содержанию аэродрома, выразившееся в наличии на укрепленном участке летной полосы снежных брустверов;

- неустранение оператором аэродрома Усинск недостатков по зимнему содержанию аэродрома, отмеченных по результатам проверки комиссией Росавиации 22.01.2020;

- отсутствие в авиакомпании оценки рисков, связанных с выполнением заходов на посадку в режиме *baro-VNAV* при наличии затрудняющих такие заходы факторов (низкие температуры окружающего воздуха, заснеженная подстилающая поверхность, поземок (низовая метель), существенные изменения рельефа перед торцом ВПП, отсутствие огней типа *RAPI*), а также соответствующих рекомендаций экипажам по особенностям выполнения таких заходов, в том числе после перехода на визуальный полет, и тренировок экипажей;

- недостаточная оценка экипажем в ходе предпосадочной подготовки имевшихся угроз (факторов опасности) и принятие недостаточно обоснованного решения о выполнении захода на посадку по *RNAV (GNSS)* (под управлением автопилота в режиме *LNAV/VNAV*) без введения коррекции на низкую температуру наружного воздуха в

высоты пролета путевых точек, что привело к выполнению полета ниже установленной глиссады;

- выполнение полета по «продолженной глиссаде» после отключения автопилота и перехода на ручное пилотирование без попыток выхода на установленную глиссаду снижения;

- вероятное возникновение у КВС визуальной иллюзии «высокой глиссады» из-за заснеженной подстилающей поверхности, низовой метели и наличия оврага непосредственно перед торцом ВПП при отсутствии огней типа PAPI, что привело к неправильной оценке высоты полета воздушного судна после перехода на ручное пилотирование, отсутствию реакции на своевременные и правильные предупреждения второго пилота и выходу на торец ВПП на высоте, значительно меньше установленной.

В результате АП пострадавших нет, на ВС повреждены пневматики и реборды колес передней стойки шасси, левая основная опора шасси после посадки сложилась назад по полету, правая основная опора шасси отделилась от конструкции ВС. При складывании основных опор шасси ВС получило повреждения фюзеляжа и механизации крыла. На земле жертв и разрушений нет.

Окончательный отчет – https://mak-iac.org/upload/iblock/11c/report_vq-bps.pdf.

2.1.3. 28.02.2020 АПБЧЖ с самолетом А300В4 UR-A3003 АК «Sigma Airlines» Республики Казахстан в аэропорту Шарджа (Объединенные Арабские Эмираты)

Выполнялся грузовой рейс по маршруту аэропорт Джуба (Южный Судан) – аэропорт Шарджа (ОАЭ). На борту ВС находились 3 члена летного экипажа и 2 члена cabinного экипажа. При заруливании на место стоянки после посадки в а/п Шарджа самолет не смог остановиться и столкнулся с наземным транспортным средством.

28.02.2020 в 04:50 (здесь и далее время UTC) ВС вылетело по маршруту: а/п Шарджа – а/п Джуба. Полет прошел без происшествий, и самолет приземлился в 08:45 в аэропорту Джуба.

Перед вылетом по маршруту: а/п Джуба – а/п Шарджа, через \approx 01:35 после приземления, КВС и бортиженер завершили предполетный осмотр самолета. КВС заметил, что с нижней части фюзеляжа капает масло. Со слов бортиженера, четыре дня назад бак зеленой гидросистемы был заменен и масло, скорее всего, осталось после технического обслуживания. Бортиженер заверил КВС, что самолет будет очищен по прибытии в а/п Шарджа.

Самолет вылетел из а/п Джуба в 10:20. Вылет и полет по маршруту шли в штатном режиме. Из-за умеренной турбулентности на эшелоне FL 350 КВС запросил полетные данные в РПИ Маската и начал снижение. Сразу после начала снижения от бортинженера



поступило сообщение о том, что уровень жидкости в желтой гидравлической системе быстро снизился и на главной панели управления загорелась лампочка «HYDRAU», после чего автопилот отключился. Полет продолжался в ручном режиме управления, активное пилотирование осуществлял КВС.

По словам КВС, служба УВД не была проинформировано о неисправности гидравлической системы, но летный экипаж подготовился к увеличенной посадочной дистанции, в 1.2 раза превышающей нормальную посадочную дистанцию. Самолет приземлился в а/п Шарджа на взлетно-посадочной полосе 30 и вышел на скоростную рулежную дорожку В7.

КВС сообщил, что снижение, заход на посадку, посадка и выруливание на грузовой перрон прошли без происшествий, тормоза работали нормально. КВС остановил самолет на заданной отметке А300 на стоянке 57, перед грузовым ангаром. Как только самолет остановился, КВС применил ручные тормоза и установил стояночный тормоз. Второй пилот приготовился заглушить двигатели. В это время КВС посмотрел вверх и понял, что самолет движется вперед. Он применил ручные тормоза, но самолет не остановился. Со слов КВС, он повернул влево, чтобы избежать столкновения с грузовым ангаром перед самолетом, но ВС продолжало двигаться до тех пор, пока двигатель № 1 не столкнулся с буксиром, который был припаркован в зоне оборудования, примерно в 36 метрах от отметки позиции А300.

При проведении осмотра самолета установлено, что был разрушен корпус фильтра высокого давления желтой гидросистемы, расположенный в нижней части фюзеляжа, и из него вытекала гидравлическая жидкость.

В результате АП ВС значительно повреждено, члены экипажа не пострадали.

Информация и фото представлены на основе Предварительного отчета, опубликованного на сайте Главного управления гражданской авиации ОАЭ: <https://www.gcaa.gov.ae/en/ePublication/admin/iradmin/Lists/Incidents%20Investigation%20Reports/Attachments/126/2020-AIFN0006-2020%20-%20Preliminary%20Report%20Website%20Checked%20IC%2029%20March.pdf>.

2.1.4. 03.08.2020 АПБЧЖ с самолетом Ан-74ТК-100 RA-74044 ПАО «АК «ЮТэйр» Российской Федерации в аэропорту Гао (Республики Мали)

Экипаж самолета выполнял рейс UN0 052P с целью перевозки представителей ООН по маршруту: а/п Бамако (Мали) – а/п Гао (Мали). На борту ВС находились 7 членов экипажа и 4 сотрудника ООН.



Взлет из аэропорта Бомако был произведен в 07:52 (здесь и далее время UTC) с закрылками 19° и предкрылками 10°. Взлет выполнялся на взлетном режиме работы двигателей. Пилотирующим пилотом являлся КВС.

В 07:53:18 на геометрической высоте 185 м и скорости 275 км/ч кратковременно, в течение 1 секунды, сработала сигнализация «Вибрация велика» двигателя № 1, после чего КВС дал команду об усилении внимания за параметрами работы двигателей.

На геометрической высоте 320 м экипаж приступил к уборке механизации. В 07:54 на геометрической высоте 600 м был установлен номинальный режим работы двигателей, а через 30 с после этого на высоте 770 м было установлено давление 760 мм рт. ст.

В 07:56 на барометрической высоте 1800 м и скорости 360 км/ч КВС включил автопилот в режиме стабилизации тангажа и крена.

После включения автопилота экипаж приступил к проверке виброаппаратуры двигателей, которая длилась в течение 15 минут. В процессе проверки члены экипажа совместно с авиатехниками, которые находились на борту, обсуждали вопрос о возможных причинах срабатывания сигнализации на взлете и пути устранения дефекта.

В 08:19:10 была занята высота эшелона 7620 м (FL 250).

После занятия высоты эшелона члены экипажа самолета некоторое время обсуждали проблему, связанную с вибрацией левого двигателя.

В 08:32:45 КВС сообщил экипажу о подходе к облачности, в которой присутствует обледенение. Практически сразу же после этого сообщения самолет вошел в зону облачности. При входе в облака была включена ПОС крыла и хвостового оперения. Так же была включена и ПОС двигателей, о чем в 08:33:00 доложил бортмеханик: «ПОС двигателя включил, режим «Ручное».

С момента времени 08:45:23 в облаках началась болтанка самолета. КВС в 08:46:00 подал команду о выключении автопилота и переходе на ручной режим пилотирования: «Отключай автопилот, в ручном держим». Дальнейший полет выполнялся в облаках, в условиях обледенения и болтанки.

В 09:02:15 произошел отказ генератора № 2 (правого). После отказа генератора № 2 КВС подал команду о его выключении и о контроле напряжения.

В 09:03:04 произошел отказ генератора № 1 (левого). Одновременно с этим произошло отключение автопилота.

В 09:03:05 бортмеханик доложил: «Генератор отключился, запуск ВСУ».

С целью выхода из зоны обледенения и запуска ВСУ, КВС перевел самолет на снижение до высоты 6000 м. После занятия высоты 6000 м экипаж приступил к запуску ВСУ, однако на этой высоте ВСУ не запустилась. Экипаж продолжил снижение и повторил попытки запустить ВСУ на высотах 4000 м и 3000 м, однако эти попытки были также безрезультатными.

В течение ~20 минут после отказа генераторов полет продолжался на резервных аккумуляторах. За это время ВС произвело снижение до перехода на визуальный полет. По истечении 20 минут резервные аккумуляторы полностью разрядились, что привело к полному отключению электропитания на борту.

Оценив обстановку, КВС принял решение следовать на аэродром Гао по ПВП, т.к. выполнить инструментальный заход на посадку на ближайшие аэродромы Монти и

Тимбукту, закрытые облачностью, на обесточенном самолете не представлялось возможным.

До полной разрядки аккумуляторов экипаж делал попытки связаться с аэродромом Гао, однако из-за большого удаления до него связь отсутствовала.

По объяснению КВС, после входа в зону аэродрома он выполнил снижение до высоты 2500 ft (760 м), после чего дал команду на выпуск шасси от механической системы. По мобильному телефону связь с диспетчером аэропорта Гао установить не удалось, поэтому с целью оценки состояния ВПП КВС выполнил снижение и пролет над ВПП на высоте около 250 ft, после чего принял решение на выполнение посадки с магнитным курсом 245° и приступил к выполнению визуального захода на посадку по установленной схеме. Погода на аэродроме Гао в момент посадки соответствовала визуальным метеорологическим условиям.

Механизация крыла из-за полного обесточивания ВС не выпускалась, интерцепторы и реверс не работали. При пробеге ВС выкатилось за пределы ВПП и остановилась в 389 м за выходным торцом.

В результате выкатывания самолет получил значительные повреждения, два члена экипажа травмированы, пассажиры не пострадали.

Авиационные власти Республики Мали делегировали расследование авиационного происшествия Межгосударственному авиационному комитету. Расследование продолжается.

2.1.5. 22.08.2020 катастрофа самолета Ан-26Б EX-126 Sky Way Air Кыргызской Республики в районе аэропорта Джуба (Южный Судан)

Экипаж самолета выполнял рейс с целью перевозки груза по маршруту: а/п Джуба (Южный Судан) – а/п Вау (Южный Судан). На борту ВС находились три члена экипажа,



шесть пассажиров и груз.

После взлета, на этапе набора высоты, ВС перешло на снижение и столкнулось с землей в н. п. Кемиру, расположенном примерно в 3 км на северо-запад от аэропорта Джуба.

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

В 2020 г. два АП произошли при пассажирских перевозках (на регулярном и на нерегулярном рейсах). Два АП имели место при выполнении грузовых рейсов, в том числе одна катастрофа, одно АП при выполнении перегоночного полета.

Одно АП (К) произошло сразу после взлета, три АП имели место при выполнении посадок ВС и одно АП – при заруливании на место стоянки после посадки.

По предварительной оценке, в двух АП одним из факторов был отказ или неполадки в работе техники, еще в одном АП выявлены недостатки по поддержанию аэродромов в эксплуатационном состоянии в зимний период.

2.2. Самолеты (взлетная масса менее 5700 кг)

С самолетами взлетной массой менее 5700 кг в 2020 г. произошло 11 авиационных происшествий, в том числе 7 катастроф с гибелью 13 человек.

В 2019 г. в этой категории воздушных судов имели место 10 авиационных происшествий, в том числе 3 катастрофы с гибелью 6 человек.

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

В 2020 г. относительный показатель аварийности на самолетах с взлетной массой менее 5700 кг по авиационным происшествиям и катастрофам худший за период 2016–2020 гг. за исключением показателя аварийности по АП за 2019 г.



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. 20.02.2020 АПБЧЖ с самолетом Ан-2Т RA-40642 ООО «Т-Цемент» Российской Федерации в Магаданской области (Россия)

Выполнялся перелет с бывшей посадочной площадки (для самолетов) «Магадан-13 км», расположенной в районе микрорайона «13 км» г. Магадана, в аэропорт Сеймчан. На борту находились 2 члена экипажа и 12 пассажиров.

В нарушение требований постановления Правительства РФ от 05.05.2012 № 457 «О лицензировании деятельности по перевозкам воздушным транспортом пассажиров и перевозкам воздушным транспортом грузов (за исключением случая, если указанная деятельность осуществляется для обеспечения собственных нужд юридического лица или индивидуального предпринимателя)» и статьи 100 ВК РФ, ООО «Т-ЦЕМЕНТ» выполняло воздушную перевозку сотрудников других организаций, а также их багажа и груза, не имея

свидетельства эксплуатанта и лицензий на перевозку воздушным транспортом пассажиров и грузов.

Взвешивание багажа не проводилось (у второго пилота была информация о весе груза – 150 кг). Размещением багажа в салоне самолета занимался второй пилот и один из пассажиров (авиационный техник ООО «Т-ЦЕМЕНТ»).



После прибытия пассажиров, до их посадки, КВС осмотрел размещение багажа в пассажирской кабине ВС. По его мнению, распределение багажа было правильным.

Размещением пассажиров занимался второй пилот. Со слов КВС, он и второй пилот провели инструктаж пассажиров и проверку их готовности к полету.

Комиссия установила, что, в нарушение требований РЛЭ самолета Ан-2, багаж был размещен вдоль прохода между рядами кресел, а наиболее тяжелые пассажиры располагались на задних пассажирских сиденьях. Согласно протоколам допросов пассажиров, экипаж ВС не занимался распределением их по местам в пассажирской кабине, и они занимали любые свободные места.

Со слов второго пилота, во время предполетной подготовки он рассчитал взлетный вес и центровку ВС, которые составили 5475 кг и 31.1 % САХ соответственно (в задании на полет № 3(С) записано 5465 кг и 30.1 % САХ). Затем, во время загрузки багажа, он понял, что вес груза превышает 150 кг, но из-за дефицита времени пересчет взлетной массы и центровки ВС не выполнил.

Комиссия выполнила расчет взлетной массы ВС. Взлетная масса ВС превысила на 410 кг максимальную взлетную массу (5500 кг), указанную в РЛЭ самолета.

Согласно объяснениям экипажа и пассажиров, пассажирское сиденье № 1 было убрано и в районе 5–6 шпангоута была размещена часть багажа (весом \approx 200 кг). Остальной багаж (весом \approx 245 кг) располагался между 7 и 10 шпангоутами. Однако, по результатам исследований видеозаписи пассажира, комиссия установила, что часть багажа была размещена и в районе 12–15 шпангоутов. Пассажир (весом \approx 55 кг), который должен был находиться на сиденье № 1, располагался на багаже в районе 7–8 шпангоутов. Другой пассажир (весом \approx 93 кг) покинул свое место № 6 и переместился в район 14–15 шпангоутов

для выполнения видеосъемки процесса взлета на камеру мобильного телефона через иллюминатор грузопассажирской двери.

В практической аэродинамике самолета Ан-2 указано, что неправильное размещение грузов в самолете приводит к ухудшению устойчивости и управляемости, а нахождение груза или одного человека у 15 шпангоута увеличивает центровку на 2.5 % САХ и на взлете может привести к сваливанию ВС.

После отрыва от ВПП, в процессе выполнения набора высоты, произошло увеличение угла тангажа на кабрирование с последующим переходом ВС на снижение с увеличением левого крена и столкновением с земной поверхностью.

Авиационное происшествие с самолетом произошло при выполнении взлета вследствие выхода ВС на закритические углы атаки и режим сваливания с последующим столкновением с земной поверхностью. Выход ВС на закритические углы атаки стал следствием превышения ограничений по максимальной взлетной массе и предельно задней центровке.

Наиболее вероятно, авиационному происшествию способствовали:

- недостаточный контроль со стороны экипажа за взлетным весом и центровкой ВС при загрузке багажа и посадке пассажиров перед вылетом, а также несанкционированное перемещение одного из пассажиров в район 14–15 шпангоута в процессе взлета;

- отсутствие ограничительного ремня в пассажирской кабине ВС, установка и проверка которого предусмотрена главой 3 разделами «Загрузка и центровка самолета» и «Предполетный осмотр самолета вторым пилотом» РЛЭ самолета Ан-2.

В результате АП ВС разрушено, экипаж ВС и пассажиры получили телесные повреждения.

**2.2.2. 26.02.2020 АПБЧЖ с самолетом Ан-2Р UR-A0001
ТОО «АК «Орлан 2000» Республики Казахстан в Восточно-
Казахстанской области (Республика Казахстан)**

Выполнялся рейс по проведению санитарных мероприятий по маршруту Усть-Каменогорск – Аксуат. На борту находились 3 члена экипажа и 2 служебных пассажира.

В полете по маршруту произошла нештатная ситуация с двигателем. КВС принял решение о вынужденной посадке. При посадке произошло возгорание двигателя.

В результате АП ВС разрушено, один из пилотов травмирован.

2.2.3. 11.06.2020 катастрофа самолета ЕЭВС Х-32 «МИКС-3» RA-0643G частного лица (гражданина России) в Рязанской области (Россия)

КВС выполнял полет на АХР над сельскохозяйственными полями ООО «Желудево» с п. п. в районе с. Желудево. При выполнении работ произошло столкновение ВС с земной поверхностью.

Срок действия Сертификата летной годности ВС истек 28.10.2015.

Комиссия считает, что, наиболее вероятно, события в полете развивались следующим образом. Были выполнены 4 гона над двумя полями, разделенными между собой лесополосой. КВС приступил к набору высоты для преодоления лесополосы и построению захода на гон № 5.

Стоит отметить, что все развороты на предыдущие гоны осуществлялись с левым креном. Но, по данным GPS-терминала, по завершению гона



№ 4 КВС сначала отвернул вправо, а затем резко изменил крен с правого на левый. Если гон № 5 КВС планировал выполнить параллельно гону № 3, то для выхода на ЛЗП ему потребовалось бы реализовать крен порядка 45° (ограничение 30° , согласно РЛЭ). Наиболее вероятно, он выполнил незначительный отворот вправо для увеличения радиуса и уменьшения крена последующего левого разворота для выхода на гон № 5. Однако этого оказалось недостаточно и КВС, по-видимому, для выхода на ЛЗП, ввел самолет в большой левый крен, что при попытке выдерживать высоту полета привело к выходу ВС на закритические углы атаки и его последующему сваливанию. На самолете отсутствуют признаки, явно указывающие на приближение к режиму сваливания, а также не предусмотрены устройства, сигнализирующие об этом. Кроме того, выполняя левый разворот самолет пересекал линию солнца¹¹, что также могло быть способствующим фактором увеличения крена ВС.

Авиационное происшествие произошло, наиболее вероятно, вследствие вывода ВС на закритические углы атаки и режим сваливания при выполнении разворота с креном $55^\circ - 60^\circ$ (согласно РЛЭ, ограничение по крену составляет 30°) с последующим столкновением с земной поверхностью.

¹¹ Положение Солнца в 17:17 (UTC) 11.06.2020: истинный азимут $311^\circ 45'$, высота $+ 3^\circ 02'$.

Авиационному происшествию, наиболее вероятно, способствовало:

- построение захода на обрабатываемый участок поля с креном, превышающим ограничения ВС при выполнении АХР;
- выполнение разворота в сторону солнца;
- отсутствие на самолете естественных признаков приближения к критическим режимам и устройств, сигнализирующих о приближении к режиму сваливания (не предусмотрены конструкцией ВС).

В результате АП ВС разрушено, КВС погиб, на земле жертв и разрушений нет.

2.2.4. 13.07.2020 катастрофа самолета Ан-2 RA-40851 ООО «Зевс-Авиа» Российской Федерации в Нижегородской области (Россия)

Выполнялся полет на АХР с а/д «Большое Болдино». На борту находились два члена экипажа.

Срок действия Сертификата летной годности ВС истек 09.06.2014.

Уведомление (предусмотренное п. 124. ФП ИВП РФ) на использование воздушного пространства в органы ОрВД не подавалось.



КВС прошел подготовку и был допущен к полетам в весенне-летний период и на АХР в 2020 г. В то же время, у КВС отсутствовал допуск к полетам в составе одного члена экипажа.

В нарушение главы 2 РЛЭ самолета Ан-2, полет на химическую обработку поля 13.07.2020 выполнялся в неполном составе экипажа, без второго пилота, так как лицо, занимавшее место второго пилота, не имело свидетельства авиационного персонала ГА, осуществляющего функции пилота ВС.

При выполнении очередного гона ВС столкнулось с железобетонной опорой и проводами ЛЭП, что привело к разрушению правых отъемных частей верхнего и нижнего крыльев. ВС перешло на снижение, приземлилось на шасси с опережением на нос, двигателем и ВВ столкнулось с земной поверхностью (в результате двигатель был сорван с мест крепления), развернулось вокруг вертикальной оси и остановилось. Из-за разрушений коммуникаций топливной и масляной систем самолета (нарушения их герметичности), наиболее вероятно, топливо попало на горячие части двигателя и возник наземный пожар.

Причиной АП явилось столкновение ВС с железобетонной опорой и проводами ЛЭП в управляемом полете при выполнении АХР на предельно малой высоте (в процессе гона).

Способствующими факторами АП, наиболее вероятно, явились:

- выполнение обработки поля при высоте солнца над горизонтом менее 15° и курсовом угле солнца менее 30° ;
- недостаточная осмотрительность КВС при выполнении полета по ПВП на АХР;
- неучет КВС наличия искусственных препятствий в районе полета;
- отсутствие маркировки проводов ЛЭП.

В результате АП ВС разрушено и уничтожено наземным пожаром. Техник ВС погиб, КВС с серьезными телесными повреждениями был госпитализирован и спустя примерно двое суток скончался.

2.2.5. 17.07.2020 АПБЧЖ с самолетом Beechcraft 76 UR-LKO ООО «Западноукраинская школа авиации» Украины в Киевской области (Украина)

Выполнялся учебный полет по маршруту: Житомир – Киев с целью экзаменационной проверки для продления срока действия квалификационной отметки о классе многодвигательного поршневого сухопутного самолета. На борту самолета находились два члена экипажа: командир-инструктор (экзаменатор) и пилот (экзаменуемый).



В день вылета самолет находился на а/д Бородянка. Во время перелета по маршруту: а/д Бородянка – а/д Житомир экзаменатором были отмечены следующие недостатки:

- электрический триммер руля высоты на штурвальной колонке не работал;
- транспондер не работал;
- горизонтальный полет самолета выполнялся с рысканием по курсу типа «полет голландского шага» с креном до максимальных значений 3° – 5° ;
- автопилот не был работоспособным.

Полет по маршруту Житомир – Киев протекал без особенностей, кроме указанных ранее. В районе н. п. Наливайковка на высоте 1700–2000 футов (из пояснительной записки экзаменуемого высота в этот момент была 3000 футов) экзаменатором была замечена вибрация левого двигателя. Принимая во внимание близость ВПП Наливайковка было принято решение совершить посадку.

Активное управление выполнял экзаменуемый, в то же время экзаменатор пытался установить радиосвязь с Наливайковкой. Связь установить не удалось. Из-за нехватки времени расчет на посадку и заход были выполнены с большим градиентом снижения на скорости примерно 100 узлов, что не позволило бы безопасно выполнить посадку и остановку самолета в пределах ВПП (длина ВПП = 400 м). Было принято решение об уходе на второй круг сразу после касания ВПП основными опорами шасси. Режим работы двигателей был увеличен до взлетного, воздушные винты переведены на малый шаг, закрылки переведены в положение 10°.

После отрыва от ВПП и получения положительного градиента набора высоты, выполнена уборка шасси. В этот момент времени вибрация левого двигателя значительно увеличилась. Дальнейший разгон и набор высоты прекратились. Экзаменуемый передал управление самолетом экзаменатору. Экзаменатор подтвердил прием управления. Для парирования скольжения и кренящего момента влево, полностью отклонил штурвальную колонку по крену вправо и полностью отклонил до упора правую педаль. В данный момент времени самолет был в горизонтальном полете на $V_{пр} = 85-90$ узлов на высоте 10–15 м. Траектория полета пересекала отдельное дерево (береза). Избежать столкновения было невозможно из-за отсутствия дальнейших управляющих действий, потому что штурвальная колонка была полностью отклонена вправо до упора, правая педаль отклонена вперед до упора. Касание верхушки березы было с незначительным креном до 5° вправо. Экзаменатор принял решение выполнить посадку самолета вне аэродрома. Посадка была выполнена на кукурузное поле. После посадки возник пожар на левом двигателе с распространением на левое крыло и фюзеляж. Экипаж успел эвакуироваться.

Авиационное происшествие произошло вследствие следующих причин:

- КВС не должен был выполнять полет с выявленными им же недостатками на самолете во время выполнения предыдущего полета;
- экипажем не была принята во внимание неспособность самолета выполнить взлет на одном работающем двигателе при его фактической взлетной массе и температуре наружного воздуха;
- неспособность экипажа рассчитать и выполнить посадку на ограниченную ВПП, которая подходила для выполнения такой посадки;
- невыполнение экипажем во время полета на одном двигателе требований пунктов руководства летной эксплуатации Beechcraft Model 76 Duchess – закрылки убраны, воздушный винт зафлюгирован.

В результате АП ВС почти полностью уничтожено огнем в результате пожара, экипаж получил травмы.

Информация и фото представлены на основе Окончательного отчета, опубликованного на сайте Национального бюро по расследованию авиационных происшествий и инцидентов с гражданскими воздушными судами Украины: <http://nbaai.gov.ua/wp-content/uploads/2021/02/urlko.pdf>.

2.2.6. 19.07.2020 катастрофа самолета Ан-2 RA-71276 ООО «АК «Феникс» Российской Федерации в Республике Бурятия (Россия)

Самолет вылетел с посадочной площадки Кырен (Республика Бурятия) без уведомления органов ОрВД, предположительно с целью ознакомления прикомандированных экипажей с районом авиационно-химических работ. По имеющейся информации, на борту находились два члена экипажа и четыре пассажира.

Самолет на посадочную площадку Кырен не вернулся и местоположение воздушного судна не известно. Все принятые меры для поиска воздушного судна, его пассажиров и экипажа результатов не дали.

На основании Приказа Росавиации от 23.09.2020 № 1214-П, поиски самолета прекращены. В соответствии с п. 1.2.2.1. в. Правил расследования авиационных происшествий и инцидентов с гражданскими воздушными судами в Российской Федерации, данное событие классифицируется как катастрофа с гибелью 6 человек.

2.2.7. 09.09.2020 АПБЧЖ с самолетом Аэропракт А-22 UR-РАPI аэроклуба «Одесса» Украины в Одесской области (Украина)

Выполнялся учебно-тренировочный полет в районе спортивного аэродрома «Гидропорт». На борту самолета находились два члена экипажа.

Во время пробега после посадки пилот совершил резкий маневр, в результате чего самолет перевернулся (скапотировал).

В результате АП самолет получил значительные повреждения. Экипаж не пострадал.

2.2.8. 11.09.2020 катастрофа ЕЭВС самолета Бекас Х-32-912 RA-0291G ООО «АК «Агролет» Российской Федерации в Тамбовской области (Россия)

КВС выполнял полет на АХР с целью обработки поля в районе села Новоникольское.

По предварительной информации, в процессе выполнения АХР на высоте примерно Нист.= 20 м произошло столкновение ВС (правой консолью крыла) с проводом ЛЭП, что привело к потере скорости и столкновению с землей. В момент столкновения высота солнца над горизонтом была менее 15°, а курсовой угол солнца - менее 30°.

В результате АП самолет получил значительные повреждения, КВС погиб.

2.2.9. 18.09.2020 катастрофа ЕЭВС самолета Синтал С-2 RA-0931G частного лица (гражданина России) в Ульяновской области (Россия)

КВС выполнял полет на АХР в районе н. п. Красное Сюдюково.

Срок действия Сертификата летной годности ВС истек 16.11.2019.

В нарушение положений ФП ИВП РФ, заявка на ИВП не подавалась, также заявки не подавались на предыдущие полеты, выполнявшиеся в целях АХР.

17.09.2020 было выполнено 4 полета на АХР для обработки поля подсолнечника, расположенного в непосредственной близости от посадочной площадки. Утром 18.09.2020 КВС решил закончить обработку поля, начатую им накануне вечером. Лично выполнил предполетную подготовку (осмотр ВС и дозаправку топливом), совместно с помощником заправил ВС химической жидкостью. В районе 08:00 (здесь и далее местное время) выполнил взлет для выполнения АХР. После взлета КВС приступил к обработке поля. Выполнив первый гон, КВС приступил к развороту для выполнения следующего гона. В 08:02:30 при выполнении разворота самолет столкнулся с земной поверхностью.

В результате АП самолет разрушен, пожара не было. КВС погиб.

2.2.10. 24.09.2020 катастрофа ЕЭВС самолета Бекас 103 RA-0285A частного лица (гражданина России) в Тульской области (Россия)

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

После обработки поля при выполнении набора высоты ВС столкнулось с проводами линии электропередачи и, в дальнейшем, с земной поверхностью.

В результате АП самолет получил значительные повреждения воздушного винта, стоек шасси, фюзеляжа. Пожара на месте АП не было. КВС погиб.

2.2.11. 04.10.2020 катастрофа ЕЭВС самолета ВИРАЖ В-1 RA-0376A частного лица (гражданина России) в Пензенской области (Россия)

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

При выполнении 11 полета на АХР, после выхода из очередного гона, произошло столкновение ВС со склоном холма высотой около 50 м.

В результате АП самолет значительно разрушен, КВС погиб.

В 2020 г. на самолетах с взлетной массой менее 5700 кг одно АП произошло при перевозке пассажиров, одно АП – при проведении санитарных мероприятий, два АП – при выполнении учебно-тренировочных полетов и 6 АП имели место при выполнении АХР. Одно ВС пропало при ознакомлении с районом АХР.

По предварительной оценке, 9 АП связаны с человеческим фактором, в одном АП одним из факторов стал отказ/неисправность техники.

В трех случаях АП явилось следствием столкновения с ЛЭП при АХР. В подавляющем большинстве случаев столкновения с ЛЭП происходят на высотах ниже 50 м. Одним из способствующих факторов является отсутствие дневной и ночной маркировки проводов ЛЭП, а также отсутствие нанесения ЛЭП на аэронавигационные карты. На фоне местности пилоты не успевают рассмотреть немаркированный провод.

В 2020 г., по предварительной оценке, в 27% случаев от общего количества АП с самолетами взлетной массой менее 5700 кг сертификат летной годности у ВС отсутствовал или был просрочен.

2.3. Вертолеты

В 2020 г. с вертолетами государств-участников Соглашения произошло 3 авиационных происшествия, в том числе одна катастрофа, погибли 2 человека. В 2019 г. имели место 6 АП, в том числе 4 К, погибли 6 человек.

Относительные показатели аварийности на вертолетах приведены на рис. 5.

В 2020 г. показатель аварийности на вертолетах лучший за период 2016–2020 гг. Число погибших в катастрофах людей за период 2018–2020 гг. значительно уменьшилось (в 2018 г. – 49 человек, в 2019 г. – 6 человек, в 2020 г. – 2 человека).

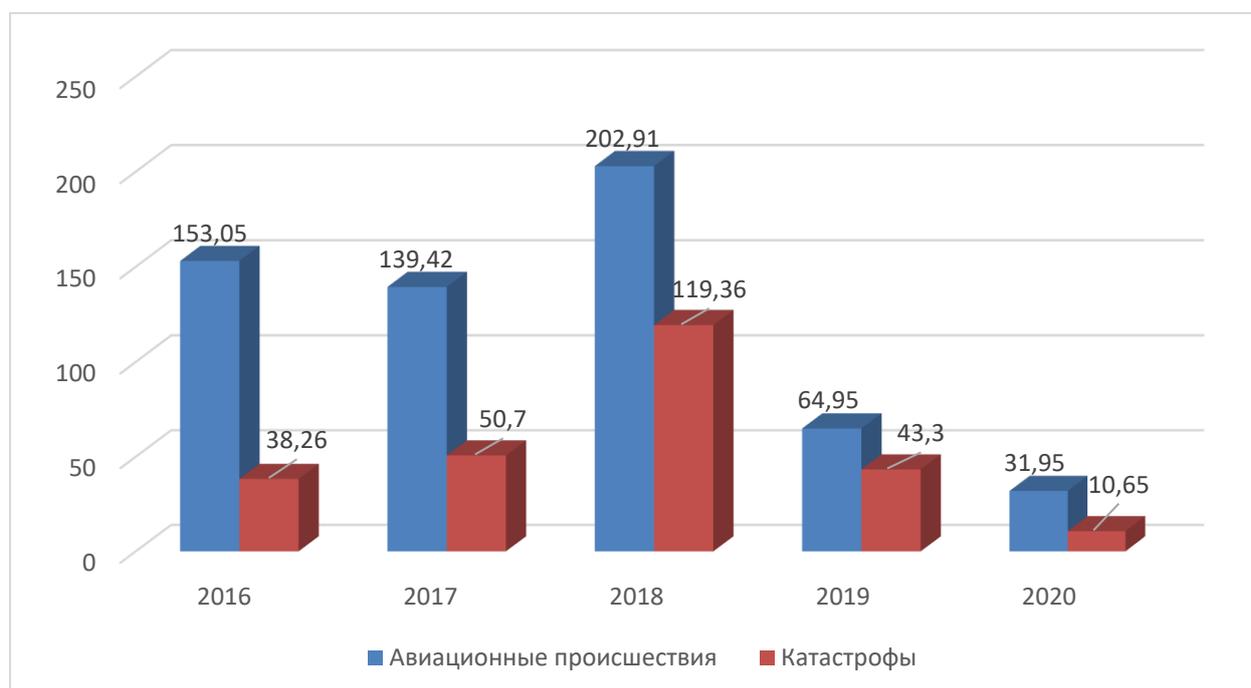


Рис. 5. Количество авиационных происшествий и катастроф на 1 миллион вылетов с вертолетами в гражданской авиации государств-участников Соглашения без АОН

2.3.1. 14.02.2020 катастрофа вертолета Ми-8АМТ RA-24636 ООО «АК «СКОЛ» Российской Федерации в Ямало-Ненецком автономном округе (Россия)

Выполнялась коммерческая воздушная перевозка по заявке ООО «Газпромнефть-Гео» по маршруту: а/п Сабетта – п. п. поселок Сабетта – п. п. «Лескинское ЛУ» – а/п Сабетта. На борту находились 3 члена экипажа и 7 пассажиров.

В процессе снижения для выполнения посадки в метеоусловиях, не соответствующих ПВП, произошло столкновение вертолета с земной поверхностью с последующим капотированием.

В результате АП ВС разрушено, КВС и бортмеханик погибли.

2.3.2. 25.04.2020 АПБЧЖ с вертолетом Ми-26Т RA-06268 ООО «Абакан Эир» Российской Федерации в Ямало-Ненецком автономном округе (Россия)

Выполнялась коммерческая перевозка груза по заявке ООО «РН-Бурение» по маршруту: а/д «Уренгой» – п. п. «Ванкор» – а/д «Уренгой». На борту находились 6 членов экипажа и 2 служебных пассажира (наземные техники).

В 04:00 (здесь и далее время UTC) КВС произвел взлет. Полет по маршруту выполнялся на высоте¹² 600 м по давлению, приведенному к среднему уровню моря, с магнитным курсом 35°, на скорости¹³ около 205 км/ч.

По объяснениям КВС, около 04:40 экипаж «услышал хлопок в районе левого двигателя, и произошла незначительная разбалансировка вертолета».

С 04:40:23 по 04:40:27 зарегистрировано увеличение температуры выходящих газов (с 598 °С до 645 °С) и колебания давления измерителя крутящего момента левого двигателя. В 04:40:28 бортинженер доложил о срабатывании сигнализации «Помпаж» левого двигателя.

КВС, одновременно с началом доклада бортинженера, переместил ручку общего шага НВ с 7.8° до 4.2°, в результате частота вращения турбокомпрессоров обоих двигателей уменьшилась: левого до 88.2 %, правого до 85.2 % и вертолет с высоты 600 м перешел на снижение. Уменьшение режима работы привело к отключению сигнализации о помпаже двигателя, о чем бортинженер доложил в



04:40:36. Предпринимаемые экипажем попытки вывести левый двигатель на номинальный режим заканчивались срабатыванием сигнализации «Помпаж».

В 04:42:38 правый двигатель вышел на максимальный взлетный режим при этом левый двигатель находился на режиме малого газа, а сигнализация о помпаже выключилась. В 04:43:09 КВС было принято решение о прекращении выполнения задания и следовании на ближайшую п. п. «Ротор-40» месторождения «Русское», которая, по докладу штурмана,

¹² Здесь и далее по тексту приводится барометрическая высота.

¹³ Здесь и далее по тексту приводится приборная скорость.

находилась на удалении около 15 км. КВС развернул вертолет на магнитный курс 165°, при этом геометрическая высота полета была в диапазоне 45...75 м, а скорость – 130 км/ч.

С 04:43:16 по 04:46:30 экипажем были предприняты еще две попытки по выводу левого двигателя на номинальный режим, которые закончились срабатыванием сигнализации о помпаже. Режим работы левого двигателя был уменьшен до малого газа и находился на этом режиме до конца полета.

В процессе полета экипаж неоднократно пытался доложить диспетчеру Тарко-Сале об отказе и следовании на п. п. «Ротор-40», однако, из-за отсутствия связи, информация была передана только через борт RA-24128, находившийся в том же районе, у которого была связь с диспетчером.

С 04:46:40 (удаление 8 км от места АП) по 04:50:30 полет выполнялся на геометрической высоте ≈ 110 м, с курсом 170°, со скоростью около 145 км/ч. Правый двигатель работал на взлетном режиме.

С 04:50:30 зарегистрировано начало левого отворота, геометрическая высота полета была около 120 м, скорость ≈ 145 км/ч.

По объяснениям КВС: «По прибытию в район площадки, я принял решение выполнить проход для осмотра и условий для захода. Приступили к выполнению захода по схеме двумя левыми разворотами на 180°».

В 04:52:14 на удалении 400–500 м от п. п. «Ротор-40» была зарегистрирована сигнализация «Повышенная вибрация правого двигателя» длительностью 6 с.

Заход выполнялся по левой «коробочке» с выходом на магнитный курс 100° на высоте ≈ 100 м. В 04:52:43 (на втором развороте) зарегистрирована сигнализация о повышенной вибрации правого двигателя длительностью 17 секунд.

В 04:52:58 КВС переместил ручку общего шага НВ с 6.6° до 5.3°, в результате частота вращения турбокомпрессора правого двигателя уменьшилась с 98.5 до 96.2 %. Сигнализация о повышенной вибрации правого двигателя выключилась в 04:53:04.

3-й и 4-й развороты были спаренные и выполнены с уменьшением высоты. В ходе разворота сигнализация о повышенной вибрации правого двигателя была зарегистрирована еще два раза (длительностью 16 с и 5 с), на что КВС уменьшал режим работы правого двигателя изменением положения ручки общего шага НВ. После 04:53:40 сигнализация о повышенной вибрации правого двигателя не срабатывала.

В 04:54:10 (на удалении 1 км от посадочной площадки) вертолет вышел на посадочный курс 100° на геометрической высоте 70 м со скоростью 100 км/ч. С 04:54:32 по 04:54:54 ручка общего шага НВ перемещена с 4.5° до 11.6°, при этом частота вращения

турбокомпрессора правого двигателя начала увеличиваться. При положении ручки общего шага более 6.5° частота вращения турбокомпрессора перестала возрастать и остановилась на значении 96–97%. Частота вращения НВ за это время уменьшилась с 91.6% до 77.2 %, что привело к увеличению вертикальной скорости снижения с 1.2 м/с до 3.2 м/с.

По объяснениям КВС: «Мощности правого двигателя перестало хватать для выдерживания глиссады захода. Началось падение оборотов НВ и снижение вертолета ниже глиссады. После пролета препятствий в виде технических сооружений я принял решение производить посадку, не долетая до площадки».

В 04:54:56 произошло столкновение вертолета с земной поверхностью основными опорами шасси с поступательной скоростью менее 50 км/ч и углом тангажа на кабрирование около 15°. Далее произошло столкновение передней опорой шасси.

В результате АП ВС повреждено, экипаж и пассажиры получили травмы различной степени тяжести. Пожара не было.

Информация представлена на основе Промежуточного отчета, опубликованного на сайте МАК: https://mak-iac.org/upload/iblock/9fa/pr_report_ra-06268.pdf.

2.3.3. 17.09.2020 АПБЧЖ с вертолетом Ми-8Т RA-24532 ООО «Дальнереченск Авиа» Российской Федерации в Магаданской области (Россия)

Выполнялась перевозка груза по маршруту: а/д Омсукчан – посадочная площадка, подобранная с воздуха, «Ачагинская». На борту находились три члена экипажа: КВС, второй пилот и бортмеханик.

По предварительной информации, при заходе на посадку, перед зависанием, ВС столкнулось хвостовым винтом с препятствием (бруствером), затем с правым креном грубо приземлилось и опрокинулось на правый борт.

В результате АП ВС повреждено, экипаж не пострадал.

В 2020 г. одно АП с вертолетом произошло при выполнении транспортно-связного полета, два АП – при полетах с целью перевозки груза.

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

3. АВИАЦИЯ ОБЩЕГО НАЗНАЧЕНИЯ

В авиации общего назначения в 2020 г. произошло 27 авиационных происшествий, в том числе 14 катастроф с гибелью 27 человек.

В 2019 г. имели место 17 авиационных происшествий, в том числе 14 катастроф, погибли 25 человек.

В связи с отсутствием в ряде государств данных о количестве вылетов 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 по количеству происшествий и количеству погибших ухудшились, число катастроф осталось на уровне 2019 г. – 14 К.

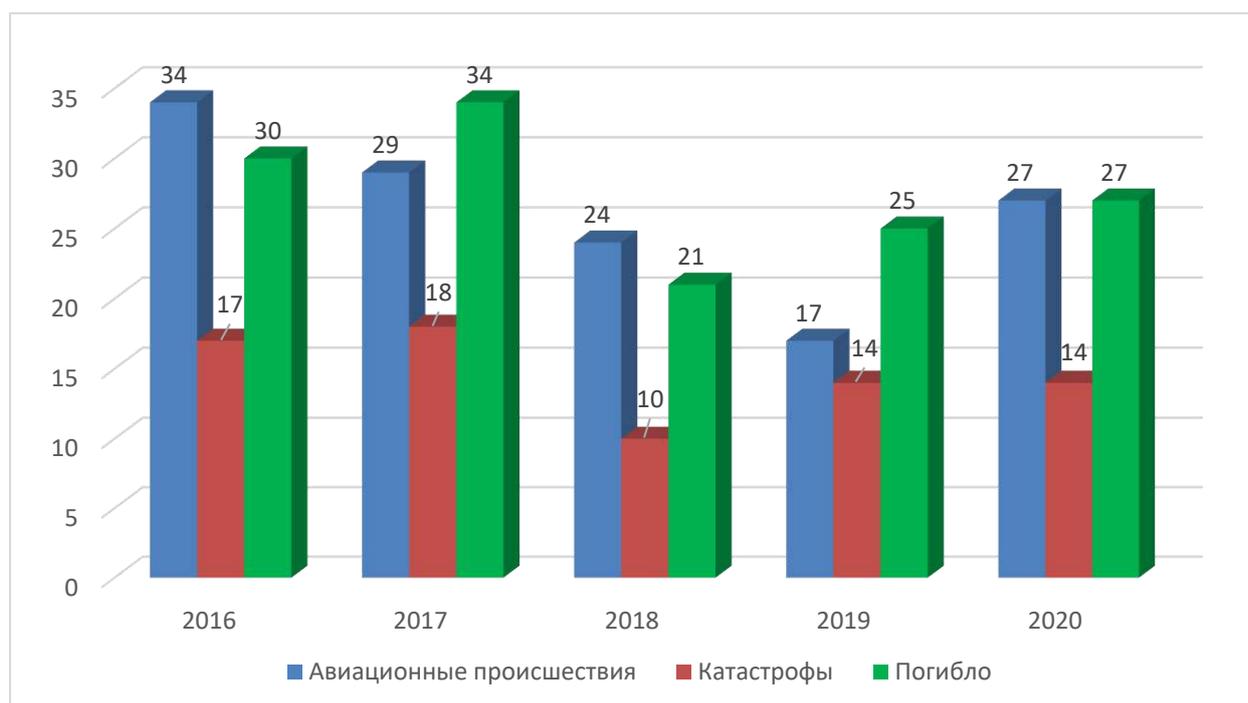


Рис. 6. Абсолютное количество авиационных происшествий и катастроф с воздушными судами АОН в гражданской авиации государств-участников Соглашения

3.1. 15.01.2020 АПБЧЖ с вертолетом R-44-II RA-07385 ООО «СтройБизнес» Российской Федерации в Московской области (Россия)

Выполнялся полет по маршруту: Хелипорт Реутов – зона п. п. «Волен» – Хелипорт Реутов. Последний пункт вылета п. п. «Волен». КВС планировал продолжить полет по

заявленному маршруту, в том числе с целью подбора площадок в районе Яхромской поймы, для проведения последующих тренировочных полетов.

Срок действия свидетельства пилота-любителя КВС истек 17.04.2014.

Срок действия медицинского заключения истек 21.04.2018.

По информации КВС, полет до Яхромской поймы продолжался около 10 минут и проходил на истинной высоте около 150 м. Во время снижения для осмотра площадки вертолет несколько раз тряхнуло, далее произошла потеря оборотов НВ со срабатыванием светового и звукового сигнала регулятора оборотов НВ.



КВС предположил, что падение оборотов НВ связано с отказом двигателя или гувернера (регулятора оборотов) и принял решение о выполнении вынужденной посадки.

По результатам работы инженерно-технической подкомиссии установлено, что вертолет R-44 RA-07385 до момента АП находился в исправном и работоспособном состоянии. Техническая эксплуатация ВС соответствовала установленным требованиям.

Анализ полученных повреждений (скручивание вала трансмиссии) позволяет утверждать, что до момента АП двигатель был исправен и работоспособен.

Вынужденная посадка выполнялась на дорогу, т. к. поля в районе места АП представляли собой размокший от дождей торф, что не исключало проваливание шасси и опрокидывание вертолета.

Со слов пилота: *«Стал разворачиваться для посадки против ветра, с курсом 220 градусов. Ручку «шаг-газ» опустил с целью сохранения оборотов НВ, коррекцию вывел влево (в режим «малый газ»). Ручку ЦШ (циклического шага) чуть-чуть взял на себя. Обороты НВ возросли до 92-93 %, потом остановились. Ручку ЦШ отдал от себя, чтобы облегчить винт. Но обороты НВ не восстановились. Была болтанка, из-за чего приходилось подруливать влево-вправо. Произошел удар хвостовым винтом. Вертолет рухнул».*

При опросе КВС установлено, что он не имел информации о прогнозируемой скорости ветра в районе места АП (до 20–21 м/с) и возможности локального усиления турбулентности с умеренной до сильной.

В соответствии с извещением по безопасности SN-32 «Сильный ветер или турбулентность» РЛЭ вертолета R-44: «Необходимо избегать выполнения полета при сильном ветре или в условиях турбулентности».

Наиболее вероятной причиной АП с вертолетом явилась недостаточная подготовка КВС к полету в части неполучения информации о метеоусловиях (прогнозируемый ветер до 21 м/с, умеренная до сильной турбулентность), что после попадания ВС в данные метеоусловия привело к «зажатию» КВС ручки газа – коррекции, выводу из работы регулятора оборотов (гувернера) и потере оборотов НВ.

При выполнении вынужденной посадки на пересеченную местность с попутным ветром КВС с управлением не справился, в результате чего произошло столкновение вертолета с земной поверхностью и его опрокидывание.

В результате АП ВС разрушено, пожара не было. КВС получил травмы.

3.2. 07.02.2020 катастрофа вертолета Bell-407 RA-01893 ООО «ВостокАэроТранс» (собственник – АО «Эдельвейс Корпорейшн») Российской Федерации в Республике Татарстан (Россия)

При выполнении полета с посадочной площадки у н. п. Левашово в н. п. Боровое Матюшино произошло столкновение вертолета с замерзшей поверхностью Куйбышевского водохранилища. На борту находились пилот и два пассажира.

В результате столкновения воздушное судно разрушилось, один из пассажиров погиб, КВС и второй пассажир получили серьезные повреждения.

Пожара на месте АП не было, окружающие объекты не повреждены.

3.3. 20.02.2020 АПБЧЖ с вертолетом R-44 II RA-06314 частного лица (гражданина России) в Ярославской области (Россия)

КВС, он же собственник ВС, планировал выполнение полета по маршруту п. п. «Гринвуд» – п. п. «Попов луг» и обратно.

Заявку на ИВП КВС подал в адрес МЗЦ ЕС ОрВД по сети Интернет (СППИ) в 17:58 19.02.2020. В 17:59 план полета был принят в обработку. Заявленный маршрут полета проходил в воздушном пространстве классов «С» и «G».

Информацию о метеообстановке по маршруту полета КВС получил из сети Интернет.

Около 11:00 КВС приехал на п. п. «Гринвуд», заправил вертолет топливом и выполнил предполетное обслуживание (осмотр ВС).

Медицинский контроль перед полетами КВС не проходил, что не противоречит требованиям ФАП-128.

В 11:25 КВС выполнил взлет для полета по маршруту п. п. «Гринвуд» – п. п. «Попов луг». В 12:05 КВС доложил диспетчеру МДП Тверь о том, что он произвел посадку на п. п. «Попов луг» и планирует стоянку 2 часа.

В 14:47 КВС выполнил взлет с п. п. «Попов луг» с истинным курсом 218° (МК = 230°). Не убедившись в отсутствии препятствий в направлении взлета, КВС начал разгон с одновременным набором высоты, не меняя курса.

В процессе выполнения разгона и набора высоты на высоте ≈ 18 м вертолет столкнулся с немаркированными проводами воздушной ЛЭП, расположенной на расстоянии 60 м по курсу взлета. В дальнейшем, наматывая грозозащитный трос на втулку НВ, вертолет сместился влево до удара о железобетонную опору ЛЭП, после чего столкнулся с землей.



Авиационное происшествие с вертолетом произошло из-за принятия КВС решения на производство взлета с магнитным курсом $\approx 230^\circ$, выходящим

за пределы ограничительных пеленгов для взлета, определенных аэронавигационным паспортом посадочной площадки (МК = $300^\circ-100^\circ$), что при недостаточной осмотрительности привело к столкновению с проводами воздушной ЛЭП, затем с железобетонной опорой ЛЭП и последующему столкновению с землей.

Авиационному происшествию способствовало отсутствие маркировки на проводах ЛЭП.

В результате АП ВС разрушено, пожара не было. КВС травмирован, на земле жертв нет, повреждена воздушная ЛЭП.

3.4. 28.02.2020 катастрофа вертолета R-44 RA-04246 частного лица (гражданина России) в Астраханской области (Россия)

Пилот вертолета, он же собственник ВС, планировал полеты с п. п. «Раскат».

Срок действия Сертификата летной годности ВС истек 26.01.2020.

Уведомление в органы ОрВД не подавалось.

Вертолет базировался на п. п. «Езока». Перелет по маршруту п. п. «Езока» – п. п. «Раскат» был назначен на утро 28.02.2020. Время полета по маршруту п. п. «Езока» – п. п. «Раскат» составило около 02 ч 30 мин. В период с 11:00 до 18:50 (здесь и далее местное

время) с п. п. «Раскат» пилот выполнил два полета, общее время составило около 07 ч. Взлет с п. п. «Раскат» для полета на место базирования был выполнен приблизительно в 19:00.

Согласно карте данных к сертификату типа, модель вертолета R-44 одобрена для полетов по ПВП, днем и ночью, над сушей и водной поверхностью. При этом, согласно разделу 2 «Эксплуатационные ограничения» РЛЭ вертолета R-44, при ночных полетах должна быть обеспечена возможность визуального ориентирования по наземным объектам,



освещаемым либо источником света на земле, либо небесными светилами. КВС, согласно записям в свидетельстве пилота, был также допущен к полетам ночью на ВС R-44 при видимости освещенных наземных ориентиров.

При этом полет по маршруту: п. п. «Раскат» – п. п. «Езока» вне

воздушных трасс в ночное время проходил преимущественно над местностью, не имевшей наземных световых ориентиров. Наличие облачности среднего яруса скрывало огни небесных светил. Комиссия считает, что условия в районе маршрута полета соответствовали ППП. КВС и вертолет не были допущены к таким полетам. Таким образом, пилот принял необоснованное решение выполнить полет.

По информации, полученной от супруги пилота, отдых пилота перед полетами в день АП составил не более 3 часов. Общее время трех полетов (до аварийного полета), выполненных пилотом 28.02.2020, составило около 09 ч 30 мин.

Указанные факторы: выполнение ночного полета по маршруту в условиях ППП, вне видимости горизонта и наземных ориентиров, в состоянии усталости, без допуска и опыта пилотирования ВС по приборам, могли с большой степенью вероятности привести к потере пространственной ориентировки с последующим столкновением вертолета с земной поверхностью.

В то же время, согласно результатам судебно-медицинской экспертизы, у пилота выявлены признаки хронической ишемической болезни сердца, очаги постинфарктного кардиосклероза, повторного инфаркта миокарда, кровоизлияния в атеросклеротическую бляшку, отека легких. Учитывая изложенное, Комиссия не исключила версию потери работоспособности КВС в полете.

Наиболее вероятно, авиационное происшествие с вертолетом произошло из-за потери управления вертолетом при выполнении полета ночью, над безориентирной местностью. Однозначно определить причину потери управления не представилось возможным.

Возможными причинами могли быть: потеря пилотом пространственной ориентировки в условиях полета, к которым он не был подготовлен, либо частичная или полная потеря работоспособности в полете, вызванная сердечно-сосудистыми патологиями, либо комбинация указанных причин.

Способствующими факторами, наиболее вероятно, явились:

- необоснованное принятие пилотом решения на вылет в условиях, к которым он не был подготовлен;

- выполнение пилотом полета в состоянии усталости, вызванной недостаточным отдыхом перед полетами и значительной рабочей нагрузкой (физической и психоэмоциональной) в день АП;

- невыявление при прохождении ВЛЭК имевшихся патологий.

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

3.5. 21.03.2020 катастрофа вертолета Bell-206B RA-01917 частного лица (гражданина России) в Ненецком автономном округе (Россия)

Выполнялся полет по маршруту п. п. «База «Транзит» – п. п. «Мыс Константиновский» с целью доставки продуктов питания сотрудникам метеостанции¹⁴. На борту находились КВС и пассажир.

Имевшийся у КВС прогноз не препятствовал принятию решения на вылет по ПВП. В то же время, перед вылетом КВС получил информацию, что на мысе Константиновский погода испортилась. Эта информация, наиболее вероятно, КВС учтена не была (проигнорирована).

Взлет был выполнен в 07:03 (здесь и далее время UTC). В течение полета КВС поддерживал связь с диспетчером ЦПИ. По данным видеозаписи, примерно в 07:42 погода стала ухудшаться. На удалении около 6 км от точки планируемой посадки вертолет попал в область ухудшенной видимости из-за выноса с моря низкой разорвано-слоистой облачности. Наиболее вероятно, чтобы не потерять из виду наземные ориентиры, пилот перевел вертолет на снижение.

¹⁴ По имеющейся информации, КВС состоял в дружеских отношениях с работником метеостанции.

Несмотря на попадание в зону ухудшенной видимости, КВС принял решение на продолжение полета по запланированному маршруту.

При выполнении полета в условиях отсутствия видимости земной поверхности в течение примерно одной минуты высота полета изменялась в диапазоне 50–100 м, скорость – 75–110 узлов, при этом вертикальная скорость изменялась от 3 м/с на снижение до 5–7 м/с на набор. Такие колебания параметров полета на предельно малой высоте вне видимости земли свидетельствуют об отсутствии у КВС навыков полетов по приборам. В документах КВС отсутствует информация о прохождении подготовки к полетам по приборам.

В течение последующих ≈ 25 с полет осуществлялся с курсом 25° (в направлении на путевую точку «Мыс Константиновский»), на высоте менее 50 м и скорости примерно



100 узлов, а затем вертолет перешел на снижение с увеличением приборной скорости.

Наиболее вероятно, пилот упустил контроль высоты полета, наблюдая за дальностью до посадочной площадки и пытаясь найти

землю визуально. Об этом также свидетельствуют объяснения пассажира и анализ видеозаписи с камеры, установленной в кабине вертолета.

В $\approx 07:45$ (точнее определить не представляется возможным) на удалении 3.5 км от посадочной площадки произошло столкновение вертолета с земной поверхностью. Согласно последнему видеокадру видеозаписи полета перед столкновением ВС с землей видимость земной поверхности из кабины ВС отсутствовала.

Несмотря на то, что план полета был подан и принят без изменений, место АП находится приблизительно в 200 метрах от планируемой линии пути и в непосредственной близости от намеченного пункта посадки, вертолет со спасателями прибыл на место АП только через ≈ 7 ч после АП.

Авиационное происшествие произошло из-за потери КВС контроля высоты при выполнении полета в метеоусловиях, не соответствующих правилам визуальных полетов, что привело к столкновению ВС с земной поверхностью.

Способствующими факторами, наиболее вероятно, явились:

- отсутствие у пилота опыта и навыков полетов по приборам, предусмотренных ФАП-147;
- необоснованная выдача КВС свидетельства частного пилота с квалификационной отметкой «вертолет *Bell-206B-III*» (в нарушение положений п. 3.4 ФАП-147 в части необходимого налета по приборам на вертолете и навыков выполнения маневров с использованием только основных пилотажных приборов);
- неучет КВС при принятии решения на вылет информации об ухудшении метеоусловий в пункте прилета;
- невыполнение КВС положений ФАП-128 о выполнении посадки на площадку, подобранную с воздуха, либо на возврат на аэродром вылета при ухудшении метеоусловий до значений, не позволяющих выполнять полет по ПВП.

На тяжесть последствий авиационного происшествия (тяжесть повреждений, полученных пассажиром – обморожения 1, 2 и 3 степени) повлияло длительное время прибытия спасательных команд (вылет ПСВС через ≈ 5 часов с момента АП, прибытие на место АП через ≈ 7 ч) из-за:

- отсутствия радиопокрытия в районе места АП и невозможности передачи информации о прилете-вылете ВС с земли;
- отсутствие регистрации системой КОСПАС-САРСАТ сигнала аварийного радиомаяка, установленного на ВС (наиболее вероятно, из-за разрушения конструкции антенны);
- неиспользование в полете спутникового трекера, имевшегося у КВС.

В результате АП ВС полностью разрушено, пожара не было, КВС погиб, пассажир получил множественные переломы и обморожения.

3.6. 18.04.2020 катастрофа самолета ЕЭВС *Flying fish* RA-2961G частного лица (гражданина России) в Хабаровском крае (Россия)

Согласно пояснениям представителя Дальневосточного МТУ Росавиации, целью полета явились летные испытания для получения сертификата летной годности ЕЭВС. На борту находились КВС и 3 пассажира.

При выполнении пролета правее ВПП п. п. «Калинка» с магнитным курсом 227° ВС перешло на снижение с большой вертикальной скоростью и столкнулось с земной поверхностью между ВПП и магистральной рулежной дорожкой.

В результате пожара ВС полностью уничтожено, КВС и пассажиры погибли.

3.7. 01.05.2020 катастрофа самолета Grumman AA-5 Traveler UR-DCJ частного лица (гражданина Украины) в Днепропетровской области (Украина)

Выполнялся полет в районе спортивного аэродрома «Каменка» в визуальных метеорологических условиях. На борту находились 2 члена экипажа.

При выполнении полета самолет столкнулся с земной поверхностью.

В результате АП ВС полностью разрушено, экипаж погиб.

3.8. 01.06.2020 АПБЧЖ с вертолетом Ми-2 RA-15746 частного лица (гражданина России) в Краснодарском крае (Россия)

Со слов КВС, планировался тренировочный полет в рамках самостоятельного обучения с целью поддержания навыков пилотирования по маршруту: п. п. станицы Ивановская – район станицы Старонижестеблиевская – п. п. станицы Ивановская.



КВС (он же собственник вертолета) не имел действующего свидетельства пилота, не прошел соответствующей подготовки, не обладал навыками, необходимыми для самостоятельного управления воздушным судном, и не имел документа (сертификата) о прохождении обязательного медицинского освидетельствования.

Вертолет не имел действующего сертификата летной годности, его техническое обслуживание было выполнено не в полном объеме, лицом, не имеющим соответствующей квалификации, на борту ВС отсутствовала необходимая судовая документация.

Воздушное пространство в районе полетов относится к классу «G». Уведомление на использование воздушного пространства не подавалось, что противоречит требованиям п. 124 ФП ИВП РФ и является нарушением порядка использования воздушного пространства РФ.

По результатам опроса пилота было установлено, что предполетная подготовка осуществлялась им самостоятельно, медицинский осмотр перед вылетом не проводился, анализ метеоинформации был выполнен самостоятельно.

После запуска и прогрева двигателей пилот выполнил взлет с п. п. станицы Ивановская. Через 5–7 мин полета вертолет достиг рисовой системы в районе станицы

Старонижестеблиевская, и пилот принял решение выполнить посадку на посадочную площадку, подобранную с воздуха (грунтовая дорога в рисовой системе). Площадка, подобранная с воздуха, была пригодна для выполнения посадки, однако для выполнения посадки на такие площадки пилоту необходимо вести повышенную осмотрительность и незамедлительно парировать возникающие отклонения в параметрах полета.

По показаниям пилота, посадка выполнялась по-вертолетному с использованием влияния «воздушной подушки». В процессе зависания на истинной высоте 2–3 м вертолет начало сносить в сторону рисового чека.

В процессе смещения вертолета к обрзу дороги появилась тенденция к кренению вправо. Такое явление называется «угловой эффект» и возникает при перемещении вертолета на малой высоте, когда «воздушная подушка» под частью ометаемой площади пропадает.

Действиями пилота не удалось парировать интенсивное развитие правого крена, и вертолет опрокинулся на правый борт, задев при этом лопастями НВ поверхность рисового поля. Далее произошло соударение лопастей НВ с хвостовой балкой с последующим ее разрушением и вращением вертолета. Пожара на ВС не было, пилот самостоятельно покинул кабину.

Наиболее вероятно, причиной АП явилось отсутствие у пилота достаточной подготовки и навыков для выполнения самостоятельных полетов на ВС, что привело к потере контроля над пространственным положением вертолета на этапе зависания при выполнении посадки на посадочную площадку ограниченных размеров, подобранную с воздуха.

В результате АП ВС повреждено, КВС не пострадал.

3.9. 17.06.2020 катастрофа самолета «Дельфин Y1» UR-OAP ГП «Одесский авиазавод» Украины в городе Одессе (Украина)

Выполнялся испытательный полет с аэродрома «Школьный» (Одесса). На борту находились 2 члена экипажа.

При выполнении полета пилот запросил аварийную посадку, после чего связь с экипажем была потеряна. Затем самолет столкнулся с земной поверхностью вне аэродрома.

В результате АП ВС разрушено, экипаж погиб.

3.10. 06.07.2020 катастрофа вертолета Ми-2 RA-14397 частного лица (гражданина России) в Ростовской области (Россия)

Выполнялся контрольный облет ВС после ремонта. На борту находились КВС и пассажир.

Со слов очевидцев, после выполнения взлета и набора высоты ≈ 20 м ВС с большой вертикальной скоростью столкнулось с водной поверхностью притока реки Маныч на удалении 1 км от н. п. Кирсалово (площадка взлета).

В результате АП ВС разрушено, КВС получил серьезные телесные повреждения, пассажир погиб.

3.11. 12.07.2020 АПБЧЖ с ЕЭВС самолетом Z-43 RA-0118G ООО «Кондор» Российской Федерации в Тверской области (Россия)

Выполнялся полет по маршруту: п. п. Аэроград «Можайский» – п. п. «Поречье». На борту находились КВС и 2 пассажира.

Срок действия сертификата летной годности ВС истек 14.05.2008.

Со слов КВС, при выполнении посадки, на пробеге, он заметил, что длины ВПП не хватит для безопасного завершения посадки, и принял решение выполнить взлет. После отрыва, при переводе ВС в набор высоты, самолет потерял скорость и столкнулся с поверхностью земли.

В результате АП ВС существенно повреждено. КВС и два пассажира травмированы.

3.12. 17.07.2020 АПБЧЖ с ЕЭВС самолетом Як-12 RA-2494G частного лица (гражданина России) в Иркутской области (Россия)

Полет выполнялся с п. п. «Хужир». На борту находились КВС и три пассажира.

КВС свидетельства пилота ГА не имел.

При выполнении полета в районе озера Ольхон произошло выключение двигателя. При приводнении произошло опрокидывание ВС (капотирование).

В результате АП ВС имеет серьезные повреждения, КВС и пассажиры получили легкие травмы.

3.13. 18.07.2020 АПБЧЖ с самолетом Аэропракт А-22L UR-PENA частного лица (гражданина Украины) в Ивано-Франковской области (Украина)

Выполнялся полет самолета любительской конструкции.

При выполнении взлета с МК 120° на высоте примерно 70 м произошел отказ двигателя. Пилот выполнил вынужденную посадку на подобранную с воздуха площадку.

В результате АП самолет имеет значительные повреждения, пилот травм не получил.

3.14. 02.08.2020 АПБЧЖ с самолетом Cessna F-172-H RA-67551 частного лица (гражданина России) в Калининградской области (Россия)

Выполнялся полет в районе п. п. «Вальдау». На борту находились КВС и три пассажира.

Срок действия сертификата летной годности истек 03.07.2019.

После выполнения взлета, в процессе набора высоты, произошло уменьшение мощности двигателя. КВС принял решение о выполнении вынужденной посадки перед

собой в рапсовое поле. При выполнении вынужденной посадки произошло касание законцовкой правой консоли крыла поверхности земли.

В результате АП самолет разрушен, КВС и пассажиры травмированы.

3.15. 04.08.2020 катастрофа ЕЭВС дельталета «Поиск-06П» RA-1711G ГКУ МО «Мособлпожспас» Российской Федерации в Московской области (Россия)

03.08.2020 и 04.08.2020, в утренние часы, КВС выполнял полеты с п. п. «Аэроград Можайский» в целях ПСР с представителем ПСО-1 Можайского района. Срок действия сертификата летной годности ВС истек 07.08.2019.

После окончания работ, около 13:30 (здесь и далее местное время) 04.08.2020 КВС, без согласования с руководством ПСО-21 (авиационный), со своим знакомым (пассажиром) на борту выполнил взлет.

Маршрут полета проходил в воздушном пространстве классов «С» и «G». В нарушение положений ФП ИВП РФ, заявка на ИВП не подавалась, также заявки не подавались на предыдущие полеты, выполнявшиеся в целях ПСР.



После выполнения посадки, в 14:02, КВС принял решение прекратить заруливание на стоянку и выполнить повторный взлет.

Из анализа видеозаписей, расшифровки портативного приемника спутниковой навигации GPS и результатов фотограмметрического анализа следует, что после взлета на средней путевой скорости 75–80 км/ч полет проходил с незначительным набором высоты 1–1.5 м/с. Пролетев траверз гостинцы, находящейся на территории посадочной площадки, КВС создал правый крен порядка 20°–30°.

В результате этих действий, находясь на высоте до 10 м, ВС начало уклоняться вправо. В процессе дальнейшего разворота градиент набора высоты оставался незначительным. Путевая скорость полета на всем интервале движения не снижалась и составляла 75–80 км/ч.

Выполняя полет на высоте около 20 м и двигаясь со скоростью 75–80 км/ч, ВС преодолело провода, натянутые между опорами линии электропередачи (H = 10 м), а затем столкнулось левой частью крыла с верхушкой дерева (береза) на высоте 21 м.

После столкновения с кроной дерева ВС потеряло скорость и, развернувшись в воздухе на угол около 360° вокруг вертикальной оси, столкнулось передней опорой шасси

с бруствером на обочине дороги. Столкнувшись с бруствером, дельталет развернулся вокруг посадочного курса на угол около 180° и остановился практически на месте удара.

При судебно-химическом исследовании в крови КВС обнаружен этиловый спирт в количестве 2.69 ‰, что соответствует сильной степени алкогольного опьянения.

При судебно-химическом исследовании в крови пассажира обнаружен этиловый спирт в количестве (2.76 ± 0.22) ‰, в мышце обнаружен этиловый спирт в концентрации 1.7 ‰, что соответствует сильной степени алкогольного опьянения.

Причиной авиационного происшествия явилось отсутствие осмотрительности в полете, связанное, наиболее вероятно, с сильной степенью алкогольного опьянения КВС, что привело к столкновению с препятствием (деревом) в управляемом полете.

Авиационному происшествию способствовал неучет КВС положений РЛЭ по порядку выполнения взлета и первоначального набора высоты (выполнение разворота на предельно малой высоте сразу после отрыва ВС при наличии препятствий в направлении маневра).

В результате АП дельталет разрушен, КВС и пассажир погибли.

3.16. 04.08.2020 АПБЧЖ с вертолетом R-66 RA-06353 ООО «АлтайАвиа» Российской Федерации в Республике Алтай (Россия)

КВС выполнял полет для визуального поиска новых посадочных площадок по маршруту п. п. «Тюнгур» – район горы Белуха – п. п. «Тюнгур».

При выполнении полета в районе горы Белуха, со слов КВС, в процессе разворота в районе северной стены, вертолет попал в восходящий поток с последующим попаданием в нисходящий поток со сносом на крутой склон горы. Для избежания столкновения с крутым склоном горы, КВС пытался произвести посадку. В момент приземления произошло опрокидывание вертолета на левый бок.

В результате АП вертолет поврежден, КВС не пострадал.

3.17. 21.08.2020 АПБЧЖ с ЕЭВС самолетом «SKY RANGER-Северок» RA-0250А частного лица (гражданина России) в Ненецком автономном округе (Россия)

Со слов КВС, выполнялся полет по маршруту: посадочная площадка, подобранная с воздуха в районе н. п. Амдерма – посадочная площадка, подобранная с воздуха в районе н. п. Каратайка. На борту находились КВС и пассажир.

Срок действия сертификата летной годности истек в 2018 г.

Полет выполнялся в визуальных метеорологических условиях вдоль береговой линии пролива Югорский шар.

В районе устья реки Черная, при выполнении незапланированного захода на посадку, со слов КВС самолет попал в нисходящий поток и столкнулся с земной поверхностью с последующим капотированием.

В результате АП самолет полностью разрушен, КВС и пассажир не пострадали.

3.18. 26.08.2020 АПБЧЖ с вертолетом R-44 П RA-04393 частного лица (гражданина России) в Краснодарском крае (Россия)

Выполнялся полет по маршруту п. п. Пластунка – г. т. Skypark Сочи – п. п. Пластунка. На борту находились КВС и три пассажира.

Со слов КВС и владельца ВС, КВС на безвозмездной основе арендовал вертолет в целях повышения натренированности и увеличения общего налета на указанном типе. При этом, по просьбе владельца, КВС мог производить полеты с его пассажирами и с ним лично также на безвозмездной основе. У КВС от владельца ВС имелась доверенность на управление ВС.

Из объяснений КВС, в ходе предыдущих полетов над южным склоном хребта Аибга, на вершине отрога, он обнаружил площадку 10 x 10 м из металлических панелей с нанесенной белой краской разметкой в виде круга. При выполнении аварийного полета КВС принял решение о посадке на эту площадку.



В 10:05:15 (здесь и далее время UTC), получив разрешение диспетчера Сочи-Район, КВС произвел взлет с тремя пассажирами на борту с п. п. Пластунка.

В 10:32:10 вертолет вышел на посадочную прямую для выполнения посадки на площадку, подобранную с воздуха. Штатная посадка по-вертолетному осуществляется следующим образом. Снижение по наклонной траектории выполняется с постепенным уменьшением скорости. Снижение заканчивается зависанием вертолета на высоте около 2 м, после чего производится вертикальное снижение до приземления.

В 10:33:14 на удалении около 60 м от площадки путевая скорость уменьшилась до 15 км/ч, высота полета составляла 2000 м (истинная высота – 30 м). Согласно видео, которое при заходе на посадку снимал пассажир с левого переднего кресла, за несколько секунд до АП приборная скорость уменьшилась до околонулевых значений.

Таким образом, фактически КВС выполнил зависание на удалении около 50 м от места предполагаемой посадки, на истинной высоте 20–30 м, то есть вне зоны влияния воздушной подушки на высоте, превышающей потолок висения для фактических условий. Дефицит располагаемой мощности двигателя привел к падению оборотов несущего и рулевого винтов, потере тяги несущего и рулевого винтов (подтверждается показаниями КВС о начавшемся вращении вертолета вправо), что, в свою очередь, привело к неконтролируемому снижению и столкновению ВС с землей.

Вероятной причиной АП с вертолетом стали недостаточные подготовка и опыт полетов КВС в горной местности. При выполнении посадки на площадку, подобранную с воздуха, в горах (высота над уровнем моря около 2000 м), вертолет перешел в неуправляемое снижение и столкнулся с землей.

Способствующими факторами явились:

- преждевременное гашение скорости (на значительном удалении от места предполагаемого приземления и до достижения высоты, обеспечивающей влияние воздушной подушки) до околонулевых значений при полетной массе вертолета, не гарантирующей безопасное зависание вне зоны влияния воздушной подушки. Возможной причиной преждевременного гашения скорости могли быть зрительные иллюзии пилота при определении высоты объектов и расстояния в горах (горы кажутся выше и ближе, чем на самом деле);

- неустойчивый по направлению ветер силой до 6 м/с и возможная турбулентность.

В результате АП ВС разрушено, два пассажира травмированы.

3.19. 12.09.2020 катастрофа ЕЭВС самолета SpSt RA-2568G частного лица (гражданина России) в Московской области (Россия)

Выполнялся полет по маршруту: п. п. «Черноголовка» – п. п. «Черноголовка». На борту находились КВС и пассажир.

Сертификат летной годности ВС отсутствует.

Свидетельство пилота и медицинское заключение отсутствуют.

По предварительной информации, после взлета, на удалении примерно 4.5 км от центра ВПП посадочной площадки, произошло столкновение самолета с водной поверхностью песчаного карьера.

В результате АП самолет разрушен, КВС и пассажир погибли.

3.20. 21.09.2020 АПБЧЖ с ЕЭВС самолетом-амфибией Кедр RA-1549G частного лица (гражданина России) в Ханты-Мансийском автономном округе (Россия)

Выполнялся полет по маршруту: акватория озера Высынглор – искусственный водоем в районе посадочной площадки Заячий Остров (г. Сургут). На борту находились КВС и пассажир.

Срок действия свидетельства пилота сверхлегкого ВС истек 20.05.2014.

Срок действия свидетельства пилота-любителя истек 20.03.2014.

Со слов КВС, на взлете (в процессе выполнения разбега до расчетной скорости отрыва) произошел отрыв самолета от водной поверхности на высоту до 2 м с последующим столкновением и затоплением ВС.

В результате АП самолет существенно поврежден.

3.21. 27.09.2020 катастрофа ЕЭВС самолета Super Petrel LS RA-1576G частного лица (гражданина России) в Нижегородской области (Россия)

Выполнялся полет по маршруту: площадка в районе н. п. Кстово – акватория реки Волги – площадка в районе н. п. Кстово. На борту находились КВС и пассажир.

После покупки самолета (договор купли-продажи от 15.03.2020) перерегистрация ЕЭВС на нового собственника не производилась, свидетельство о государственной регистрации прав на ВС и свидетельство о регистрации ГВС не оформлялись.

Обучение на право эксплуатации гидросамолета КВС не проходил.

Срок действия медицинского заключения КВС не продлен.

Сертификат летной годности ВС отсутствует.

ЕЭВС базировалось в районе н. п. Кстово на частной территории, в ангаре. Участок земли данной территории использовался как взлетно-посадочная площадка (названия и аэронавигационного паспорта не имеет).

Установлено, что КВС была произведена замена трехлопастного воздушного винта ВК-5ш (указан в РЛЭ ЕЭВС) на 4-х лопастной AVS PROP.

По информации, полученной от очевидцев события, самолет летел со стороны деревни Михальчиково в сторону реки Волги, выполняя элементы пилотажа.

В полете над акваторией реки Волги, во время снижения, самолет столкнулся с водной поверхностью реки.

Метеорологическая обстановка не препятствовала выполнению полета.

В результате АП самолет разрушен, КВС и пассажир погибли.

3.22. 04.10.2020 АПБЧЖ с вертолетом Ми-2 RA-23731 частного лица (гражданина России) в Республике Саха (Россия)

Выполнялся полет по маршруту: п. п. «Южная» (г. Среднеколымск) – район г. Среднеколымск R80 км – п. п. «Южная». На борту находились КВС и пассажир (техник вертолета).

Срок действия сертификата летной годности ВС истек 15.02.2020.

По предварительной информации, при выполнении посадки в снежном вихре на посадочную площадку, подобранную с воздуха, произошло грубое приземление, разрушение правой стойки шасси и опрокидывание вертолета на правый борт, с последующим касанием лопастями НВ о поверхность земли и повреждением ВС.

Из показаний пилота: «С воздуха подобрали площадку, вся поверхность была в свежесвыпавшем снегу, начали заход с МК примерно 230°. Когда выполнил зависание над площадкой поднялся снежный вихрь и видимость ухудшилась практически до нуля. При снижении, увидел под собой что-то темное, принял это за землю, и резко увеличил шаг НВ до упора. Но темный фон оказался верхушками кустарника и вертолет сначала плавно завис, а потом резко провалился и ударился об землю примерно с 3–5 м. После приземления резко начал развиваться правый крен. В это время я закрыл стоп-краны обоих двигателей и обесточил вертолет. Техник закрыл пожарные краны».

В результате АП пожара на ВС не было.

ВС частично разрушено: фюзеляж имеет механические повреждения, несущий винт разрушен, правая стойка шасси разрушена, лопасти НВ отделены от втулки, находятся на удалении 30–40 м от фюзеляжа.

После АП КВС и пассажир самостоятельно покинули ВС.

3.23. 05.10.2020 катастрофа самолета LA-50-ANG01 UR-PNGD частного лица (гражданина Украины) в Киевской области (Украина)

Выполнялся полет в районе села Победа. На борту находились два пилота.

На маршруте вдоль автомобильной дороги с. Победа – с. Новая – с. Басань ВС столкнулось с лесополосой, а затем - с земной поверхностью.

В результате АП самолет полностью разрушен и уничтожен пожаром. Два пилота погибли.

3.24. 20.10.2020 катастрофа вертолета R-44-II RA-04327 частного лица (гражданина России) в Вологодской области (Россия)

Выполнялся полет по маршруту: посадочная площадка «Кедрово» (г. Вологда) – геоточка 60°45' с. ш., 44°11' в. д. (координаты соответствуют расположению стадиона вблизи комплекса «Вотчина Деда Мороза» у города Великий Устюг). На борту находились

КВС и три пассажира. Целью полета было уточнение возможности выполнения перевозки пассажиров на праздничные новогодние мероприятия в комплекс «Вотчина Деда Мороза» (г. Великий Устюг).

Из-за возбуждения уголовного дела против собственника ВС по решению суда с марта 2020 года вертолет находился под арестом.

Срок действия сертификата летной годности ВС истек 15.06.2020.

Регистрационный номер вертолета RA-04327 был закрасен и на него нанесен регистрационный номер RA-04367 другого вертолета R-44 с действующим сертификатом летной годности.

В 05:00 (здесь и далее время UTC), КВС подал заявку в Санкт-Петербургский ЗЦ ЕС ОрВД на перелет ВС R-44 RA-04367 по маршруту: п. п. «Кедрово» (г. Вологда) – геоточка 60°45' с. ш., 46°11' в. д. (г. Великий Устюг).



КВС выполнил предполетную подготовку. Какими источниками КВС пользовался для анализа погоды по маршруту полета и в пункте назначения установить не представилось возможным.

Со слов очевидца на площадке «Кедрово» взлет был выполнен в 07:20.

В соответствии с показаниями свидетелей АП, наблюдавших около полудня (по местному времени) полет вертолета в районе н. п. Бобровское, ВС на малой высоте (приблизительно на уровне крыш домов, расположенных у реки), под небольшим углом пересекало реку Сухона. Свидетели АП пояснили, что погода была ясная, без осадков, видимость хорошая. При полете над водной поверхностью, в том месте, где над рекой проходит ЛЭП, вертолет столкнулся с проводами и упал в воду.

При стандартных условиях минимальная высота провода над водной поверхностью составляет 24 м, в пересчете на максимальный уровень воды и максимальную температуру воздуха – 15 м. Маркировка ЛЭП отсутствует. Столкновение ВС с ЛЭП произошло с ИК $\approx 60^\circ$ на высоте около 20 м.

По показаниям свидетелей АП, при столкновении ВС с проводами ЛЭП произошла вспышка (замыкание проводов), после чего вертолет с вращением вокруг вертикальной оси и поступательным движением по направлению полета упал в воду. Через некоторое время

над водой показался фрагмент фюзеляжа ВС, который медленно относилось вниз по течению реки. Люди после падения вертолета на поверхности воды не появлялись.

Обломки вертолета обнаружены в ~400 м от деревни Бобровское, ниже по течению реки Сухона. Тело одного из пассажиров обнаружено в 7 км от места АП ниже по течению реки. Тела КВС и двух других пассажиров обнаружить не удалось.

В результате АП вертолет практически полностью разрушен.

Информация представлена на основе Промежуточного отчета, опубликованного на сайте МАК: https://mak-iac.org/upload/iblock/924/pr-report_ra-04327.pdf

3.25. 07.11.2020 катастрофа ЕЭВС самолета Piper Sport RA-1381G частного лица (гражданина России) в Московской области (Россия)

Выполнялся полет по маршруту: п. п. Мячково Московской области – п. п. Взморье Ярославской области. На борту находились КВС и пассажир.



КВС был подан план и получено разрешение от МЦ АУВД ФГУП «Госкорпорация по ОрВД» на ИВП с 11:01 (здесь и далее время UTC) 07.11.2020.

В 11:54 КВС выполнил взлет с п. п. Мячково. В 12:02:52 КВС доложил о пожаре на борту и планируемой аварийной посадке на МКАД.

По показаниям очевидцев, примерно в 12:05, наиболее вероятно при подборе площадки для вынужденной посадки, произошло столкновение самолета с земной поверхностью.

Комиссией принято решение о проведении специальных исследований двигателя, включая агрегаты топливной и масляной систем, а также воздушного винта самолета. Проведение исследований необходимо для оценки работоспособности указанных агрегатов в аварийном полете и определения причин возможных отказов.

В результате возникшего на месте АП пожара самолет полностью сгорел. Находившиеся на борту КВС и пассажир погибли.

Информация представлена на основе Промежуточного отчета, опубликованного на сайте МАК: https://mak-iac.org/upload/iblock/4fe/report_ra-1381g_pr.pdf.

3.26. 12.12.2020 катастрофа самолета Ан-2 UR-33642 частного лица (гражданина Украины) в Тернопольской области (Украина)

Пилот выполнял несанкционированный полет после захода солнца в районе н. п. Золотая Слобода.

Во время выполнения вынужденной посадки на подобранный с воздуха неподготовленный земельный участок пилот не справился с управлением и совершил грубую посадку.

В результате АП самолет разрушен. КВС погиб.

3.27. 23.12.2020 АПБЧЖ с вертолетом AS 350 ВЗ RA-07328 ПАО «Молочный комбинат «Воронежский» Российской Федерации в Воронежской области (Россия)

Выполнялся полет с п. п. «Солнечная» в целях облета ВС после длительной стоянки. На борту находились КВС и пассажир.

При выполнении полета вертолет столкнулся с земной поверхностью.

В результате АП вертолет разрушен. КВС не пострадал, пассажир получил травмы.

В 2020 г. доля авиационных происшествий с ВС АОН на фоне общего числа авиационных происшествий составляет приблизительно 58%.

По предварительной оценке, 15 АП с ВС АОН связаны с «человеческим фактором», в 5 АП одним из фактов явился отказ/неисправность техники. В одном случае пилот находился в состоянии алкогольного опьянения.

В 2020 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 22% случаев от общего числа АП с ВС АОН.

В 15% случаев от общего числа АП с ВС АОН, по предварительной оценке, пилоты выполняют свои профессиональные обязанности без медицинского заключения о годности к полетам или с истекшим сроком его действия.

По предварительным данным, в 41% 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 2020 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. В том числе продолжаются столкновения с проводами и опорами ЛЭП: за 2020 г. – 7% от общего количества АП с ВС АОН;

- недостаточного анализа метеорологической обстановки по маршруту полета, отсутствия опыта и знаний для выполнения полета только по приборам;

- выполнения маневрирования, не предусмотренного РЛЭ ВС, и потери управления в полете, несоблюдения эксплуатационных ограничений;

- принятия решения на вылет в условиях, к которым пилоты не подготовлены;

- выполнение полетов в состоянии усталости, вызванной недостаточным отдыхом перед полетами и значительной рабочей нагрузкой (физической и психоэмоциональной);

- потери работоспособности в полете из-за имеющихся патологий, не выявленных при прохождении ВЛЭК.

- отказов/неисправностей техники, обусловленных, в том числе, действиями летного или технического составов.

4. ВЫВОДЫ

1. В 2020 г. абсолютный показатель состояния безопасности полетов по всем видам авиационных работ (46 АП) ухудшился относительно показателя 2019 г. (41 АП), однако количество катастроф уменьшилось – 23 К против 25 К в 2019 г.¹⁵ Количество погибших в катастрофах людей значительно уменьшилось: погиб 51 человек, в 2019 г. – 97 человек.
2. По предварительной оценке, в 2020 г. авиационные происшествия по всем видам работ, обусловленные человеческим фактором, составляют около 80%.
3. В 2020 г. относительные показатели состояния безопасности полетов в коммерческой гражданской авиации государств-участников Соглашения значительно ухудшились в сравнении с 2019 г., но не превысили значения за период 2016–2018 гг.
4. С самолетами взлетной массой более 5700 кг в 2020 г. состояние безопасности полетов по абсолютным показателям улучшилось. Произошло 5 АП, в том числе 1 К, в 2019 г. имели место 8 АП, в том числе 4 К. Число погибших в 2020 г. (9 человек) существенно уменьшилось (в 2019 г. погибли 60 человек).
5. В 2020 г. два АП с самолетами взлетной массой более 5700 кг произошли с ВС, выполнявшими пассажирские перевозки: при выполнении регулярного рейса и при выполнении нерегулярного рейса. В 2019 г. 5 АП с самолетами взлетной массой более 5700 кг произошли с ВС, выполнявшими пассажирские перевозки: 4 АП, в том числе 3 К при выполнении регулярных рейсов, одно АП – при выполнении нерегулярного рейса.
6. В 2020 г. 2 АП имело место при выполнении грузовых рейсов, в том числе одна катастрофа, одно АП – при выполнении перегоночного полета. В 2019 г. 2 АП имело место при выполнении грузовых рейсов, в том числе одна катастрофа, одно АП – при выполнении технического рейса по перегону ВС.
7. Относительный показатель безопасности полетов на самолетах взлетной массой более 5700 кг при всех видах перевозок по авиационным происшествиям худший за период 2016–2020 гг. По катастрофам показатель безопасности полетов существенно лучше 2017 г. и 2019 г., но хуже 2016 г. и 2018 г.
8. В сфере пассажирских перевозок на самолетах взлетной массой более 5700 кг в 2020 г. произошло 2 АП, катастроф не было, в 2019 г. – 5 АП, в том числе 3 К. В 2020 г. показатели безопасности сравнивались с периодом 2014–2017 гг., в котором катастроф при пассажирских перевозках не было. Показатель по АП хуже периода 2016–2017 гг. и лучше 2018–2019 гг.

¹⁵ Приведены абсолютные данные, необходимо учитывать существенное снижение числа полетов в 2020 году из-за пандемии COVID-19.

9. Одно АП (К) произошло сразу после взлета, три АП имели место при выполнении посадок ВС и одно АП – при заруливании на место стоянки после посадки.
10. По предварительной оценке, в двух АП одним из факторов был отказ или неполадки в работе техники, еще в одном АП выявлены недостатки в части поддержания аэродромов в эксплуатационном состоянии в зимний период.
11. С самолетами взлетной массой менее 5700 кг в 2020 г. произошло 11 авиационных происшествий, в том числе 7 катастроф с гибелью 13 человек. В 2019 г. в этой категории воздушных судов имели место 10 авиационных происшествий, в том числе 3 катастрофы с гибелью 6 человек.
12. В 2020 г. относительный показатель аварийности на самолетах с взлетной массой менее 5700 кг по авиационным происшествиям и катастрофам худший за период 2016–2020 гг. за исключением показателя аварийности по авиационным происшествиям за 2019 г.
13. В 2020 г. на самолетах с взлетной массой менее 5700 кг одно АП произошло при перевозке пассажиров, одно АП – при проведении санитарных мероприятий, два АП – при выполнении учебно-тренировочных полетов и 6 АП имели место при выполнении АХР. Одно ВС пропало при ознакомлении с районом АХР.
14. По предварительной оценке, 9 АП связаны с человеческим фактором, в одном АП одним из факторов явился отказ/неисправность техники. В трех случаях АП явилось следствием столкновения с ЛЭП при АХР.
15. В 2020 г., по предварительной оценке, в 27% случаев от общего количества АП с самолетами взлетной массой менее 5700 кг сертификат летной годности отсутствовал или был просрочен.
16. В 2020 г. с вертолетами государств-участников Соглашения произошло 3 авиационных происшествия, в том числе одна катастрофа, погибли 2 человека. В 2019 г. имели место 6 АП, в том числе 4 К, погибли 6 человек.
17. В 2020 г. показатель аварийности на вертолетах лучший за период 2016–2020 гг. Число погибших в катастрофах людей за период 2018–2020 гг. значительно уменьшилось (в 2018 г. – 49 человек, в 2019 г. – 6 человек, в 2020 г. – 2 человека).
18. В 2020 г. одно АП с вертолетом произошло при выполнении транспортно-связного полета, два АП – при полетах с целью перевозки груза.
19. В 2020 г., по предварительной оценке, два АП с вертолетами связаны с ошибочными (неграмотными) действиями и нарушениями экипажа (пилота) при пилотировании ВС, в одном АП одним из факторов явился отказ/неисправность техники.
20. В авиации общего назначения в 2020 г. произошло 27 авиационных происшествий, в том числе 14 катастроф с гибелью 27 человек. В 2019 г. имели место 17 авиационных происшествий, в том числе 14 катастроф, погибли 25 человек.

21. В 2020 г. абсолютные показатели состояния безопасности полетов в АОН по количеству происшествий и количеству погибших ухудшились, число катастроф осталось на уровне 2019 г. – 14 К.
22. В связи с отсутствием в ряде государств данных по количеству вылетов авиации общего назначения, оценка уровня безопасности проводится по абсолютным показателям и не дает возможности достоверной статистической оценки.
23. В 2020 г. доля авиационных происшествий с ВС АОН на фоне общего числа авиационных происшествий составляет приблизительно 58%.
24. По предварительной оценке, 15 АП с ВС АОН связаны с «человеческим фактором», в 5 АП одним из факторов явился отказ/неисправность техники. В одном случае пилот находился в состоянии алкогольного опьянения.
25. В 2020 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 22% случаев от общего числа АП с ВС АОН.
26. В 15% случаев от общего числа АП с ВС АОН, по предварительной оценке, пилоты выполняют свои профессиональные обязанности без медицинского заключения о годности к полетам или с истекшим сроком его действия.
27. По предварительным данным, в 41% 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.
28. Повторяются авиационные события по причине столкновения с ЛЭП: за 2020 г. – 7% от общего количества АП с ВС АОН.

5. РЕКОМЕНДАЦИИ

Главам авиационных администраций^{16,17}

1. В связи с повторяемостью авиационных происшествий по одним и тем же причинам отработать действенную систему оперативного реагирования на рекомендации комиссий по расследованию авиационных происшествий 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. Совместно с администрациями аэродромов проанализировать допустимость застройки территорий в непосредственной близости от аэродромов и при выявлении нарушений принять совместно с органами власти соответствующие решения.
4. Разработать и внедрить документ, определяющий порядок эксплуатации и содержания аэродромов.
5. Рассмотреть целесообразность проведения разовой проверки аэропортов на предмет достаточности сил и средств (в том числе антигололедных реагентов и специальной техники) для эксплуатации в осенне-зимний период, а также на предмет удаления с летного поля ВС, потерявших способность самостоятельно двигаться.
6. С учетом выявленных недостатков в подготовке элементов летного поля аэродрома Усинск и Якутск¹⁸, рассмотреть целесообразность проведения внеочередной инспекции аэродромов гражданской авиации со схожими климатическими и инфраструктурными условиями.
7. Принять необходимые меры по поддержанию аэродромов в эксплуатационном состоянии, оценить готовность спецтехники для очистки аэродромов в зимний период, принять меры к ее исправности.
8. Провести проверку соответствия документов, определяющих порядок содержания конкретных аэродромов, действующим национальным нормативным правовым актам, а также Стандартам и Рекомендуемой практике ИКАО.

¹⁶ В том числе учтены рекомендации комиссий по расследованию АП, имевших место в прошлые годы и завершённых в 2019 г.

¹⁷ Авиационным администрациям государств-участников Соглашения рассмотреть применимость этих рекомендаций с учетом фактического состояния дел в государствах.

¹⁸ АПБЧЖ с RRJ-95B RA-89011 10.10.2018, Окончательный отчет: https://mak-iac.org/upload/iblock/087/report_ra-89011.pdf

9. С должностными лицами аэродромной службы и персоналом УВД провести дополнительные занятия по:
 - периодичности проверки состояния летного поля в зависимости от метеоусловий и времени года;
 - изучению критериев годности ВПП к полетам и порядку оценки состояния элементов летного поля.
10. Использовать материалы расследования АП, связанных с безопасностью на ВПП и опубликованных на сайте МАК, а также другие соответствующие материалы, в работе группы по безопасности на ВПП в целях своевременного выявления факторов опасности и разработки профилактических мероприятий по предотвращению посадок ВС на неподготовленные ВПП.
11. Привести в соответствие требования национальных документов по разработке схем заходов на посадку и учету температурных поправок положениям документов ИКАО. Принять меры к четкому информированию персонала гражданской авиации об используемых принципах и условиях при разработке схем захода на посадку.
12. С учетом того, что в одном воздушном пространстве могут находиться различные типы ВС, как предусматривающие автоматическую коррекцию по температуре в высоты пролета контрольных точек, так и не предусматривающие такую коррекцию, рассмотреть целесообразность введения соответствующих изменений и дополнений в правила производства полетов.
13. Организовать с летными экипажами проведение дополнительных занятий по выполнению заходов на посадку с использованием баро-VNAV, особенно при низких температурах окружающего воздуха и на ВС, не предусматривающих автоматическое введение коррекции по температуре в высоты пролета контрольных точек.
14. Рассмотреть целесообразность введения дополнительных ограничений на выполнение заходов на посадку в режиме баро-VNAV при отрицательных температурах наружного воздуха при отсутствии на аэродроме огней типа PAPI или им подобных.
15. Рассмотреть целесообразность внесения в РПП авиакомпании изменений и дополнений по необходимости и порядку учета поправок высот пролета контрольных точек в зависимости от температуры наружного воздуха.
16. Рассмотреть целесообразность доработки имеющихся сценариев тренажерной подготовки, направленных на определение экипажами необходимости проведения аварийной эвакуации пассажиров в нестандартных ситуациях.
17. Разработать и внедрить требования по порядку бессрочного хранения исходных (сырых) данных психологических тестирований летного состава с созданием резервных копий на случай порчи твердых или электронных исходных носителей информации.

18. Рассмотреть целесообразность введения требований об обязательном наличии двухсторонней связи аварийно-спасательной команды с экипажем с целью информирования экипажа и оказания ему помощи (при необходимости) в принятии решения о порядке проведения эвакуации пассажиров в конкретно сложившейся ситуации.
19. Рассмотреть целесообразность внесения изменений и дополнений в правила подготовки и выполнения полетов или другие нормативные документы для установления минимального состава кабинного экипажа по числу аварийных выходов, рядом с которыми конструктивно может быть установлено кресло бортпроводника.
20. Рассмотреть целесообразность перехода на новую методологию передачи экипажам ВС информации о фактическом состоянии ВПП на основе опыта исследования TALPA (Takeoff and Landing Performance Assessment) ARC (Aviation Rulemaking Committee) в виде RCAM (Runway Condition Assessment Matrix). Обратить внимание на применение с 05.11.2020 усовершенствованного глобального формата ИКАО сообщаемых данных для оценки и предоставления информации о состоянии поверхности.
21. При согласовании проектов реконструкций ВПП, проводимых без прекращения полетов, с учетом климатических характеристик и преобладающих погодных условий конкретного аэродрома обращать особое внимание на достаточность анализа рисков, связанных с опасностью выкатывания ВС за пределы ВПП. Рассмотреть применимость данной рекомендации к проектам реконструкций, которые находятся в стадии реализации.
22. Учитывая повторяющиеся недостатки во взаимодействии аэродромной службы, службы УВД, метеослужбы и эксплуатантов, рассмотреть целесообразность проведения разовой проверки наличия подобных процедур и их документирования на аэродромах. Обратить особое внимание на международные и категоризованные аэродромы.
23. Рассмотреть порядок проверок СУБП аэродромов (аэропортов), обращая особое внимание на учет и анализ рисков, связанных с местными климатическими условиями.
24. 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. Рекомендация давалась неоднократно.
25. Рассмотреть вопрос об изменении периодичности работ по проверке выхлопного коллектора при эксплуатации двигателя АШ-62ИР на автомобильном бензине Аи-95.

26. Рассмотреть целесообразность дополнения правил подготовки и выполнения АХР необходимостью расчета и указания в полетном задании безопасных высот при осуществлении полета к обрабатываемым участкам, находящимся на значительных расстояниях от места взлета, особенно в горной местности.
27. Обратить внимание частных пилотов и организаций, эксплуатирующих легкие и сверхлегкие ВС, на соответствие веса и места расположения пассажиров и грузов, размещаемых в кабине самолета, массовым и центровочным ограничениям ВС, а также на выполнение обязанностей членов экипажа в соответствии с РЛЭ ВС.
28. Усилить контроль за авиатопливообеспечением на площадках временного базирования ВС.
29. Рассмотреть вопрос о разработке порядка получения сертификата летной годности ГВС на экземпляры, не имеющие сертификата типа в государствах-участниках Соглашения, но получившие в свое время сертификат типа от авиационных властей государства разработчика ВС и приобретенные физическими лицами для частного некоммерческого использования. Рекомендация давалась неоднократно.
30. Рассмотреть целесообразность внесения дополнений в правила сертификации ЕЭВС, в части обязательного наличия на самолетах естественных (тряски) или искусственных (сигнализации) признаков, предупреждающих о приближении к режиму сваливания. Рекомендация давалась неоднократно.
31. Рассмотреть целесообразность доработки действующих нормативных документов по производству полетов положением по нормированию полетного времени и времени, необходимого для отдыха пилотов АОН. Рекомендация давалась неоднократно.
32. Рассмотреть возможность принятия законопроектов об обязательной маркировке опор и проводов воздушных ЛЭП. Рекомендация давалась неоднократно.
33. Рассмотреть вопрос о достаточности закрепленных законодательно мер ответственности за незаконное использование воздушного пространства, выполнение полетов на неисправных воздушных судах и пилотами, не имеющими права управления воздушным судном. Рекомендация давалась неоднократно.
34. Рассмотреть целесообразность изменения сложившегося порядка регистрации ВС АОН с целью обеспечения четкой взаимосвязи между регистрацией ВС и выдачей на него сертификата летной годности.
35. Рассмотреть вопрос применения рекомендаций специалистов ФГБУ «Российский кардиологический научно-производственный комплекс» Министерства здравоохранения РФ при медицинском освидетельствовании летного, диспетчерского состава, бортпроводников, курсантов и кандидатов, поступающих в учебные заведения ГА. Рекомендация давалась неоднократно (ранее рекомендации изложены в Окончательном отчете по результатам расследования АП с ЕЭВС самолетом

- «Элитар-202» RA-1286G, произошедшего 28.06.2016. Отчет опубликован на сайте МАК: https://mak-iac.org/upload/iblock/727/report_ra-1286g.pdf).
36. Уточнить требования, предъявляемые к ночным полетам по ПВП и устанавливающие критерии «видимости земной и водной поверхности», а также условия освещенности.
 37. Рассмотреть целесообразность введения специального механизма контроля за восстановлением ВС, вовлеченных ранее в авиационные происшествия, в том числе в случаях, когда ВС после АП не снималось с государственного учета (при сохранении за ВС государственных и регистрационных опознавательных знаков).
 38. Разработать комплекс мер по технической и психологической подготовке летных экипажей по своевременному применению современных бортовых парашютных систем в аварийных ситуациях (обеспечить проведение регулярных тренажей в кабине на применение БПС и включить в курс подготовки пилотов СВС (ЛВС) занятий по изучению БПС и их применению).
 39. Рассмотреть целесообразность внесения изменений и дополнений в воздушное законодательство для установления повышенных требований к подготовке и выполнению демонстрационных, экскурсионных, обзорных и прочих аналогичных видов полетов (то есть полетов, не связанных с использованием ВС в личных целях) на ВС АОН с пассажирами на борту.
 40. С летным составом, выполняющим полеты на вертолетах, организовать дополнительное изучение причин попадания в неуправляемое вращение по курсу, путей предотвращения его развития (распознавание признаков и парирование), а также способов выхода из неуправляемого вращение по курсу.
 41. Рассмотреть вопрос о внесении дополнений в правила медицинского освидетельствования летного, диспетчерского состава, бортпроводников, курсантов и кандидатов, поступающих в учебные заведения гражданской авиации (рекомендация давалась неоднократно):
 - По введению ограничений на полеты в одночленном экипаже для коммерческих и частных пилотов в возрасте старше 55 лет, имеющих диагнозы в отношении сердечно-сосудистой системы.
 - По хранению документации:
 - в организациях по проведению ВЛЭК организовать хранение копий всех документов о проведенном медицинском освидетельствовании; документацию оформлять на бумаге или в электронном виде, гарантирующем защиту от повреждения, изменения и хищения;
 - в случае, если организация по проведению ВЛЭК прекращает свою деятельность, то документация о проведенных медицинских освидетельствованиях передается уполномоченному органу, выдавшему сертификат.
-

42. Совместно с центрами по сертификации ЕЭВС разработать и внедрить процедуры, позволяющие проверять обоснованность всех установленных РЛЭ ЕЭВС ограничений, включая ограничения по перегрузке.
43. Рассмотреть вопрос упрощения получения биллингов сотовой связи в чрезвычайных ситуациях и при проведении поисково-спасательных работ.
44. Рассмотреть вопрос об оснащении всех ВС, используемых для поиска и спасания, современными средствами ночного и радиотехнического поиска.
45. Рассмотреть вопрос о создании авиационных учебных центров для подготовки пилотов и пилотов инструкторов для СВС с балансирным управлением.
46. Для образовательных учреждений, осуществляющих подготовку авиационных специалистов, организовать разработку нормативных документов:
 - определяющих требования к образовательным учреждениям ГА, в том числе правовые положения учебно-летного процесса, требования к уровню подготовки летно-инструкторского состава;
 - по выполнению учебных полетов на аэродромах образовательных организаций ГА;
 - определяющих порядок взаимодействия должностных лиц органов УВД и образовательных организаций ГА.
47. Организовать в летных подразделениях образовательных организаций ГА действенный контроль за выполнением полетов по сложным видам подготовки с помощью имеющихся средств регистрации параметрической информации, а также контроль за последовательностью прохождения упражнений курсантским составом.
48. Рассмотреть вопрос о материальном стимулировании летно-инструкторского состава летных учебных заведений ГА.
49. В связи с повторяющимися случаями АП при попадании экипажей в условия, не соответствующие ПВП, проанализировать практику проведения периодических проверок 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.
50. В связи с повторяющимися случаями выявления необоснованной выдачи свидетельств пилотам вертолетов при отсутствии требуемых опыта и навыков полетов по приборам провести разовую проверку обоснованности выдачи таких свидетельств.
51. Для снижения рисков несвоевременного предоставления услуги аварийного оповещения при производстве полетов воздушных судов в районах, где отсутствует устойчивая радиосвязь с использованием штатных бортовых и наземных средств

- связи, рассмотреть целесообразность разработки и внедрения комплекса дополнительных мер, предусматривающих, в том числе, возможность доклада о взлете/посадке ВС с земли и отслеживание местоположения ВС в режиме реального времени, например с использованием спутниковых «трекеров».
52. Провести разовую проверку наличия поискового спасательного воздушного судна, спасательной парашютно-десантной группы и региональной поисково-спасательной базы на аэродромах. Принять исчерпывающие меры для исключения случаев выполнения полетов воздушных судов при отсутствии на дежурстве поискового спасательного воздушного судна и др. сил и средств, предусмотренных действующими документами.
53. Учитывая регулярно повторяющиеся случаи безуспешного поиска терпящих бедствие воздушных судов, а также случаи несвоевременного их обнаружения и проведения мероприятий по поиску и спасанию, рассмотреть целесообразность внесения в воздушное законодательство требований по обязательному оборудованию ВС системами передачи данных о своем местоположении с использованием спутниковых технологий (трекинг) при полетах вне зоны радиолокационного покрытия и диспетчерского сопровождения. Учесть рекомендации ИКАО в части реализации концепции GADSS (Global Aeronautical Distress and Safety System) и опыт ее внедрения¹⁹.

Комиссия по расследованию авиационных происшествий МАК
Март 2021 г.

¹⁹ <https://www.icao.int/safety/globaltracking/Pages/Homepage.aspx>