



**ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ВОЗДУШНОГО ТРАНСПОРТА**  
**АРХАНГЕЛЬСКОЕ МЕЖРЕГИОНАЛЬНОЕ ТЕРРИТОРИАЛЬНОЕ УПРАВЛЕНИЕ**  
**ВОЗДУШНОГО ТРАНСПОРТА**

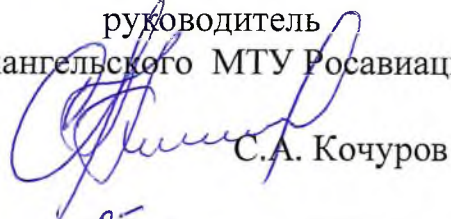
**ОТДЕЛ ИНСПЕКЦИИ ПО БЕЗОПАСНОСТИ ПОЛЕТОВ**

**А Н А Л И З**  
**СОСТОЯНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ ПОЛЁТОВ**  
**ЗА 2018 ГОД**

**Архангельск**  
**2019**

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ВОЗДУШНОГО ТРАНСПОРТА**  
**АРХАНГЕЛЬСКОЕ МЕЖРЕГИОНАЛЬНОЕ ТЕРРИТОРИАЛЬНОЕ УПРАВЛЕНИЕ**  
**ВОЗДУШНОГО ТРАНСПОРТА**

**У Т В Е Р Ж Д А Ю**  
руководитель  
Архангельского МТУ Росавиации



"25" февраля 2019 г.

**А Н А Л И З**

**СОСТОЯНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ ПОЛЕТОВ В АВИАПРЕДПРИЯТИЯХ**  
**АРХАНГЕЛЬСКОГО МЕЖРЕГИОНАЛЬНОГО ТЕРРИТОРИАЛЬНОГО**  
**УПРАВЛЕНИЯ ВОЗДУШНОГО ТРАНСПОРТА**

ЗА 2018 ГОД

**АРХАНГЕЛЬСК**  
**2019**



СОДЕРЖАНИЕ.

	Стр.
1. ОБЩИЕ ДАННЫЕ О СОСТОЯНИИ БЕЗОПАСНОСТИ ПОЛЁТОВ.....	3
1.1. Состояние безопасности полётов в коммерческой авиации.....	3
1.2. Состояние безопасности полётов в авиации общего назначения.....	5
2. АНАЛИЗ СОСТОЯНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ ПОЛЕТОВ НА САМОЛЕТАХ 1- 3 КЛАССА.....	6
2.1.Авиационные происшествия с самолётами 1-3 классов.....	6
2.2.Инциденты с самолётами 1-3 классов.....	6
2.2.1.Причины возникновения инцидентов, связанных с лётной службой.	6
2.2.2.Причины инцидентов, связанных с отказами авиационной тех-ки ...	7
2.2.3.Причины инцидентов, связанных с деятельностью служб аэропорта	15
2.2.4.Причины инцидентов, связанных с влиянием внешней среды.....	20
2.3. Организация объективного контроля на самолетах 1-3 класса .....	22
3. АНАЛИЗ СОСТ. БЕЗОПАСНОСТИ ПОЛЕТОВ НА САМОЛЕТАХ 4 КЛ...	23
3.1.Авиационные происшествия с самолётами 4 класса.....	22
3.2.Инциденты на самолётах 4 класса.....	23
3.2.1.Причины возникновения инцидентов, связанных с лётной службой.	23
3.2.2.Причины возникновения инцидентов, связанных с отказами АТ...	23
3.3. Причины возникновения ЧП на самолетах 4 класса.....	24
3.4. Организация объективного контроля на самолетах 4 класса.....	25
4. АНАЛИЗ СОСТОЯНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ ПОЛЕТОВ НА ВЕРТОЛЕТАХ.....	26
4.1.Авиационные происшествия на вертолётках .....	26
4.2.Инциденты на вертолётках.....	26
4.2.1. Причины возникновения инцидентов, связанных с отказами авиа- ционной техники.....	26
4.3. Организация объективного контроля на вертолетах .....	28
5. АНАЛИЗ СОСТОЯНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ ПОЛЕТОВ В АВИАЦИИ ОБЩЕГО НАЗНАЧЕНИЯ.....	29
6. СОСТОЯНИЕ БЕЗОПАСНОСТИ ПОЛЁТОВ ПРИ ОРГАНИЗАЦИИ ВОЗДУШНОГО ДВИЖЕНИЯ.....	29
7. АНАЛИЗ СОСТОЯНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ ПОЛЁТОВ ПО ИНЖЕНЕРНО- АВИАЦИОННОМУ ОБЕСПЕЧЕНИЮ.....	29
8. АНАЛИЗ БЕЗОПАСНОСТИ ПОЛЁТОВ ПО НАЗЕМНОМУ ОБЕСПЕЧЕНИЮ ПОЛЁТОВ, ОРГАНИЗАЦИИ АВИАПЕРЕВОЗОК И/ИЛИ АВИАРАБОТ.....	30
9. АНАЛИЗ НАРУШЕНИЙ, ВЫЯВЛЕННЫХ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ИНСПЕКТИРОВАНИЯ ВОЗДУШНЫХ СУДОВ НА АЭРОДРОМАХ И МЕРЫ ПО ИХ УСТРАНЕНИЮ.....	30
10.АНАЛИЗ РИСКОВ И УГРОЗ БЕЗОПАСНОСТИ ПОЛЁТОВ.....	31
11.ВЫВОДЫ.....	33
12.РЕКОМЕНДАЦИИ ПО БЕЗОПАСНОСТИ ПОЛЁТОВ.....	33



## 1. ОБЩИЕ ДАННЫЕ О СОСТОЯНИИ БЕЗОПАСНОСТИ ПОЛЁТОВ.

Состояние безопасности полётов в 2018 году характеризуется следующими данными: на всем парке воздушных судов в авиапредприятиях, подведомственных Архангельскому МТУ Росавиации, произошло 1 авиационное происшествие, 9 авиационных инцидентов и 1 повреждение ВС на земле.

Для сравнения, в 2017 году произошло 1 авиационное происшествие, 10 авиационных инцидентов, в том числе одно серьезное, 1 повреждение ВС на земле и 1 чрезвычайное происшествие.

Относительные показатели по типам ВС (количество инцидентов на 1000 часов полетного времени) приведены в таблице № 1.1

Таблица 1.1

Тип ВС	Налет часов		Относительный показатель	
	2018 год	2017 год	2018 год	2017 год
Боинг-737	23938	25878	0,25	0,19
Ан-2	6130	7464	0,32	0,53
Л-410	2237	1811	0	0
Ми-8	17322	17898	0,17	0,055
Ми-26	326	502	0	1,99
Всего	49953	53553	0,22	0,20

### 1.1. Состояние безопасности полётов в коммерческой авиации.

В предприятиях, подведомственных Архангельскому МТУ Росавиации в 2018 году произошло 1 авиационное происшествие, 9 авиационных инцидентов и 1 повреждение ВС на земле.

Общие сравнительные данные распределения авиационных событий в 2017-2018 г.г. с воздушными судами коммерческой авиации, по подведомственным Архангельскому МТУ Росавиации эксплуатантам, представлены в таблице № 1.2:

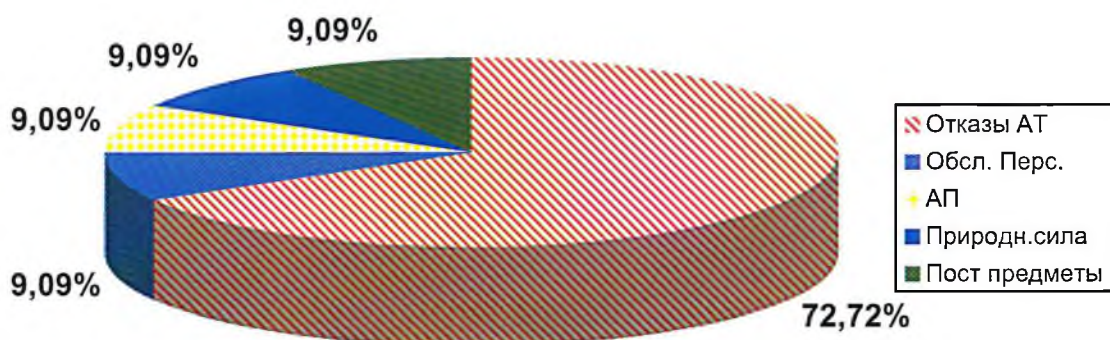


Таблица 1.2

КЛАССИФИКАЦИЯ	ГОДЫ	ВСЕГО	В том числе на:			
			САМОЛЕТАХ		ВЕРТОЛЕТАХ	
			1-3 клас- сов	4 клас- са	1-2 клас- са	3-4 клас- са
Авиационные происшествия	2018	1	0	1	0	0
	2017	1	0	1	0	0
ИНЦИДЕНТЫ	2018	9	5	1	3	0
	2017	10	5	3	2	0
В том числе:	серьез- ные	2018	0	0	0	0
		2017	1	0	1	0
Чрезвычайные происшествия	2018	0	0	0	0	0
	2017	1	0	1	0	0
Повреждения ВС на земле	2018	1	1	0	0	0
	2017	1	1	0	0	0

Полученные материалы расследования авиационных инцидентов позволяют сделать вывод, что из общего количества инцидентов 72,72% было связано с отказами авиационной техники и по 9,09% с попаданием посторонних предметов, природной силой непреодолимого характера, несоблюдение инструкций обслуживающим персоналом.

Распределение причин авиационных инцидентов с ВС, подведомственных Архангельскому МТУ Росавиации в 2017 году показано на рис. 1.1.:





**Рис.1.1 Распределение причин авиационных инцидентов.**

В 2018 году произошло 1 авиационное происшествие. Количество авиационных инцидентов, по сравнению с 2017 годом уменьшилось до 9. Число повреждений ВС на земле осталось на прежнем уровне по одному в 2017 и 2018 годах, ЧП в 2018 году не было, а в 2017 году произошло одно.

Наименьший налет часов на одно авиационное событие составил на Ан-2. Соответственно наибольший относительный показатель (0,32) по количеству инцидентов на 1000 часов налёта также на Ан-2.

**1.2. Состояние безопасности полётов с ВС авиации общего назначения на территории, подконтрольной Архангельскому МТУ Росавиации.**

В 2018 году с воздушными судами АОН авиационных событий на подконтрольной Архангельскому МТУ Росавиации территории не было.

Общие сравнительные данные об авиационных событиях с ВС АОН на территории, подконтрольной Архангельскому МТУ Росавиации в 2018- 2017 г.г. представлены в Таблице 1.3:

Таблица 1.3

КЛАССИФИКАЦИЯ	ГОДЫ	ВСЕГО	В том числе на:			
			САМОЛЕТАХ		ВЕРТОЛЕТАХ	
			1-3 класса	4 класса	1-2 класса	3 класса/ 4 класс
АВИАЦИОННЫЕ ПРОИСШЕСТВИЯ	2018	0	0	0	0	0
	2017	0	0	0	0	0
ИНЦИДЕНТЫ	2018	0	0	0	0	0
	2017	0	0	0	0	0
В том числе: серьезные	2018	0	0	0	0	0
	2017	0	0	0	0	0
ЧРЕЗВЫЧАЙНЫЕ ПРОИСШЕСТВИЯ	2018	0	0	0	0	0
	2017	0	0	0	0	0
Погибло при АП	2018	0	0	0	0	0
	2017	0	0	0	0	0
ПОВРЕЖДЕНИЯ ВС на земле	2018	0	0	0	0	0
	2017	0	0	0	0	0



## 2. АНАЛИЗ СОСТОЯНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ ПОЛЁТОВ НА САМОЛЁТАХ 1-3 КЛАССОВ.

### 2.1 Авиационные происшествия с самолётами 1 – 3 классов.

В 2018 году авиационных происшествий не было.

### 2.2 Авиационные инциденты с самолётами 1 – 3 классов.

В 2018 году также как и 2017 году с самолётами 1-3 классов коммерческой авиации произошло 5 авиационных инцидентов.

Общее количество авиационных инцидентов с самолётами 1-3 классов в 2018 г. не изменилось по сравнению с 2017 годом.

Также в 2018 году было одно повреждение ВС на земле с самолётом Боинг 737-700, в 2017 году одно повреждение ВС с самолётом Боинг 737-500.

Четыре авиационных инцидента (80%), связаны с отказом авиационной техники. В данных случаях, профессиональная подготовка экипажей воздушных судов позволила благополучно завершить полёт и избежать более серьёзных последствий. Один авиационный инцидент классифицирован как «Наезд на неустановленный, посторонний предмет на маршруте руления или на ВПП, приведшие к повреждению передней стойки шасси»

Относительное распределение причин авиационных инцидентов с самолётами 1-3 классов приведено на рис. 2.1.

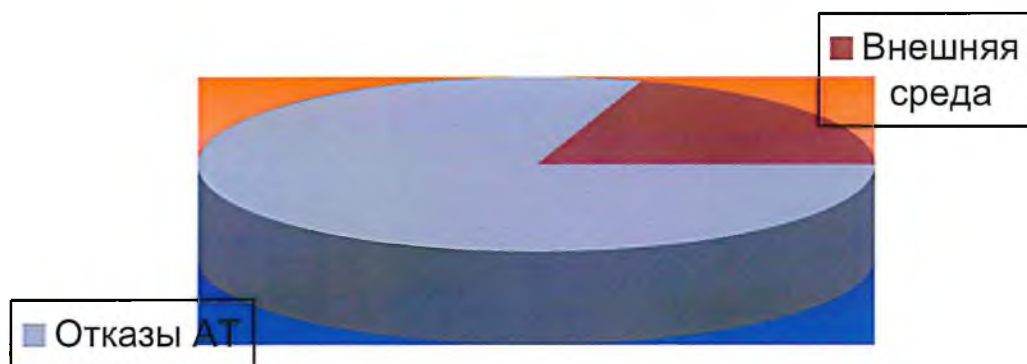


Рис. 2.1. Относительное распределение основных причин авиационных инцидентов с самолётами 1-3 классов в 2018 году.

#### 2.2.1 Причины возникновения инцидентов, связанных с лётной службой.



В 2018 году авиационных инцидентов с самолетами 1-3 классов по причине, связанной с летной службой не было, как и за аналогичный период 2017 года.

Сравнительное распределение авиационных инцидентов, связанных с летной службой приведены в таблице № 2.1

Таблица № 2.1

Типы воздушных судов	2017 г.	2018 г
Boeing-737	0	0

### 2.2.2. Причины возникновения инцидентов, связанных с отказами авиационной техники.

В 2018 году на самолётах 1-3 класса коммерческой авиации, подконтрольной Архангельскому МТУ Росавиации произошло 4 авиационных инцидента по технической причине, связанных с отказом авиационной техники. За аналогичный период 2017 года произошло также 4 авиационный инцидент по техническим причинам.

Сравнительное распределение авиационных инцидентов, связанных с отказами авиационной техники приведены в таблице № 2.1.1

Таблица № 2.1.1

Типы воздушных судов	2017 г.	2018 г
Boeing-737	4	4

В 2018 году все случаи, связанные с отказами авиационной техники произошли с ВС Боинг 737-500 которые эксплуатирует АО «Нордавиа РА».

**26 января 2018 года** экипаж самолета Боинг-737-500 № VP-BQI, эксплуатируемого АО «Нордавиа-РА», выполнял внутренний регулярный рейс 5Н119 по маршруту Домодедово (г. Москва) - Архангельск с 55 пассажирами на борту. Вылет из а/п Домодедово в 07.50 МСК (04.50 UTC), пункт посадки а/п Архангельск. Событие произошло на этапе первоначального набора высоты с ВПП 14L в а/п «Домодедово», днем, в простых метеоусловиях. После отрыва ВС от ВПП, в процессе первоначального набора высоты, при установке рукоятки «уборки-выпуска» шасси из положения «DOWN» в положение «UP» для уборки шасси, экипаж не смог переместить ручку. В результате шасси остались в выпущенном положении «DOWN», зеленые лампы выпущенного положения опор шасси продолжали гореть, красные светосигнализаторы промежуточного положения не загорались. КВС принял решение произвести посадку на аэро-





дроме вылета Домодедово. Заход на посадку и посадка выполнены в штатном режиме. Пассажиры, экипаж и ВС не пострадали.

### Анализ

При подготовке ВС к полету, в процессе технического обслуживания и предполетной подготовки, замечаний по системе выпуска и уборке шасси, а также по системе блокировки рычага управления выпуском и уборки шасси не было. Самолет был исправен, что подтверждается выпиской из бортового журнала (ATLB) № 02285, стр. 32.33.34. пояснительными записками членов экипажа и расшифровкой полетной информации при выполнении предыдущего рейса. Пилотирующий пилот (PF) – КВС Ахметов М.А. В 07.50(UTC) экипаж приступил к взлёту с ВПП 14L, взлётная масса ВС Мвзл.=46.26т. В 07.50.41 (UTC) произошел отрыв ВС от ВПП. По команде пилотирующего пилота: «Убрать шасси» - 2-ой пилот приступил к переводу рычага управления шасси (Landing Gear Control Lever) из положения выпуск «DOWN» в положение уборка «UP». Попытка переместить его в положение «UP» не удалась, рычаг переместился только до положения «OFF». Зелёные светосигнализаторы выпущенного положения опор шасси продолжали гореть, а красные светосигнализаторы промежуточного положения опор шасси не загорались. При достижении высоты 2384 фута в 07.51.42 (UTC) экипаж приступил к уборке закрылков. После полной уборки закрылков звучала сигнализация Cabin Altitude|Configuration Warning Horn (Система звуковой сигнализации положения механизации ВС на взлёте) и горела визуальная сигнализация TAKE OFF CONFIG light (Система визуальной сигнализации положения механизации ВС на взлёте). На основании этого был выполнен NNC (Аварийная карта проверок), касающийся «Failure of the air|ground system (Отказ системы «земля/воздух»).

Экипаж выполнил действия в соответствии с требованиями, указанными в разделе 14.16 «Landing Gear Lever Will Not Move Up After Take off» (Рычаг положения шасси не может быть перемещён в положение «Убрано» после взлёта) п.8 QRH в полном объёме, что подтверждается расшифровкой полёта и опросом экипажа. При отключении АЗС сигнализации шасси («Landing Gear Air|Gnd Relay and Lights circuit breaker») (Реле системы земля/воздух и предохранитель световой сигнализации положения шасси) звуковая сигнализация отключилась и погасли зелёные светосигнализаторы выпущенного положения опор шасси, что подтверждается отсутствием разовых команд «Шасси передняя, левая, правая выпущены» на графиках расшифровки СОК №1, №2. Экипаж, определив неисправность системы Air|Ground System, в соответствии с требованиями, изложенными в п. 14.16 «Landing Gear Lever Will Not Move Up After Take off» (Рычаг положения шасси не может быть перемещён в положение «Убрано» после взлёта) п.8 QRH, принял решение произвести посадку на аэродроме вылета Домодедово, о чем доложил диспетчеру ОВД. Фактическая посадочная масса ВС и метеоусловия позволяли выполнить посадку в аэропорту Домодедово, который одновременно являлся ближайшим аэродромом.



При заходе на посадку экипаж включил АЗС сигнализации шасси, после чего зелёные светосигнализаторы выпущенного положения шасси загорелись, что подтверждается появлением разовых команд «Шасси передняя, левая, правая выпущены» на графике расшифровки СОК №1, №2. Заход на посадку и посадка выполнены в штатном режиме в соответствии с SOP (технология работы экипажа), РПП АО «Нордавиа-РА» без отклонений. Действия экипажа признаны своевременными и правильными.

В аэропорту Домодедово был выполнен комплекс работ по поиску и устранению неисправности.

На основании изучения и анализа информации из бортового журнала №02285, объяснений членов экипажа, результатов расшифровки полётной информации, документально оформленных технических работ на ВС комиссия приходит к выводу, что причиной неуборки шасси явилась блокировка рычага управления шасси (невозможность перемещения его в положение уборка) из-за неисправности соленоида блокировки перемещения рычага выпуска/уборки шасси (LEVER LOCK SOLENOID) (соленоид блокировки перемещения рычага выпуска/уборки шасси) в положение «Убрано» системы земля/воздух (Air|Ground System). Нарботка соленоида аналогична наработке самолёта – 63022 часа. Данный компонент работал в условиях нормальной эксплуатации, является нересурсным, меняется по состоянию либо отказам. Ранее на данном ВС Боинг 737-500 VP-BQI отказы соленоида блокировки перемещения рычага выпуска/уборки шасси системы земля/воздух не проявлялись.

### **Заключение**

- Причиной авиационного инцидента с ВС Боинг 737-500 VP-BQI, эксплуатируемым АО «Нордавиа-РА», явилась неуборка шасси из-за блокировки рычага управления шасси (невозможность его перемещения в положение уборка)
- Причиной невозможности перемещения рычага управления шасси в положение уборка явилась неисправность соленоида блокировки перемещения рычага выпуска/уборки шасси в положение «Убрано» системы земля/воздух.

### **Рекомендации**

- Материалы расследования инцидента изучить с летным и инженерно-техническим составом АО «Нордавиа – РА», эксплуатирующих ВС Боинг 737.
- С летным составом АО «Нордавиа – РА», эксплуатирующих ВС Боинг 737 провести занятия на тему: «Действия экипажа в случае невозможности перемещения рычага управления шасси на уборку после взлета».
- ЗГД по ИАО – Техническому директору АО «Нордавиа-РА» организовать проведение внеплановой проверки исправности соленоида блокировки перемещения рычага выпуска/уборки шасси на всём парке ВС АО «Нордавиа-РА».



**08.08.2018** экипаж АО «Нордавиа-региональные авиалинии» на ВС В737-500 VP-BRN выполнял регулярный рейс 5N - 190 по маршруту Симферополь – Мурманск. После взлёта, в процессе набора на высоте 8000 футов произошло срабатывание табло «Master Caution», «Air Condition», «Auto Fail». Восстановить нормальную работу системы кондиционирования, после предпринятых экипажем действий, не удалось. На тот момент масса самолёта превышала допустимую посадочную массу, командиром ВС было принято решение следовать на запасной аэродром Домодедово.

Событие без последствий для членов экипажа и пассажиров.

#### **Анализ**

Перед вылетом сиз а/п Симферополь, 08.08.2018, экипаж ВС выполнял форму предполетного обслуживания по утверждённому чек-листу, согласно SOP. Замечаний в ходе инспекции не было. Оформленный лист бортового журнала приложен. Пилотирующим пилотом был КВС, контролировал 2-ой пилот. Запуск двигателей и процедуры проверки оборудования после запуска и прочтения раздела «Before Taxi» чек-листа были выполнены в полном объёме. самолёт герметизировался, отклонений не было. Взлёт был выполнен в 19.35 UTC. Взлётная масса была 56,9 тонны и согласно RWA был выполнен No Engine Bleed Take Off (взлёт с выключенным отбором воздуха от двигателей). На высоте порядка 1500 футов РМ приступает к реконфигурации системы кондиционирования в последовательности Engine no.2 Bleed air switch to ON. При окончании реконфигурации системы кондиционирования на высоте 8000 футов сработала предупреждающая сигнализация в штатном режиме:

- Master Caution
- Air Condition
- Auto Fail

- Кабинный вариометр показывал набор более 2000 футов в минуту, а вертикальная скорость в наборе высоты до 2500 футов в минуту. Разница вертикальных скоростей свидетельствует о некоторой разгерметизации ВС, но с целью недопущения срабатывания сигнализации недопустимой высоты в кабине, КВС уменьшил вертикальную скорость набора высоты до 1000 футов в минуту и прекратил набор высоты. Максимальная высота, достигнутая воздушным судном, составила 10772 фута. КВС дал команду выполнить действия согласно QRH Non normal Check List раздел «Auto Fail or Unscheduled Pressurization Change». Экипаж выполнил действия согласно QRH, но установить требуемый режим герметизации кабины не удалось. Экипаж доложил диспетчеру ОВД о проблеме с герметизацией ВС и принял, согласованное со службой ОВД, решение о следовании на запасной аэродром Домодедово на эшелоне 90. Посадка в



аэропорту Домодедово благополучно. Комиссия оценивает действия экипажа как правильные и своевременные.

### **Заключение**

Причиной не наддува гермокабины ВС явилась потеря значительного объёма воздуха через неисправный (не герметичный) сбрасывающий клапан, находящийся в хвостовой части ВС. Согласно Программы технического обслуживания ВС Боинг 737-500, данный клапан эксплуатируется по состоянию с последующей заменой и ремонту не подлежит.

### **Рекомендации**

Материалы изучить с лётным и техническим составом АО «Нордавиа-РА», эксплуатирующим Боинг 737-500.

При выполнении очередного «8А» Check выполнить тест проверки клапанов сброса давления в соответствии с АММ 21-32-21/501 на всем парке Боинг 737-500 АО «Нордавиа-РА».

При очередном выполнении «С» check выполнить проверку по наддуву гермокабины ВС на всём парке ВС АО «Нордавиа – РА»

**21.08.2018** при выполнении рейса 5Н-112 Анапа – Мурманск на ВС Боинг 737-500 № VP-BRK, эксплуатируемом АО «Нордавиа-РА», на эшелоне полёта 300 сработала сигнализация CABIN ALTITUDE WARNING, после чего экипажем выполнено согласованное со службой ОрВД экстренное снижение без объявления аварийной ситуации до эшелона 150. На тот момент масса самолёта превышала допустимую посадочную массу, КВС было принято решение следовать на запасной аэродром Домодедово.

Событие без последствий для членов экипажа и пассажиров.

### **Анализ**

Перед вылетом из аэропорта Анапа, экипаж ВС выполнил форму предполётного обслуживания. Замечаний в ходе инспекции не выявлено. Оформленный лист бортового журнала приложен. Пилотировал КВС, контролировал 2-ой пилот. Запуск двигателей и процедуры проверки оборудования после запуска и прочтения контрольной карты перед выруливанием были выполнены в полном объёме. Самолёт герметизировался без отклонений. После взлёта в наборе высоты, по шкале «высота-кабина», экипажем было обнаружено, что кабина герметизируется не в соответствии с набираемой высотой. На эшелоне 120, КВС перевёл самолёт в горизонтальный полёт с целью определения работоспособности системы в режимах «Standby» и «Manual» в течение 2 минут полёт продолжался в горизонте. Экипаж перевёл левый РАСК в режим HIGH, а рекомендовано перевести в режим HIGH исправный правый РАСК. Действия по нормализации работы системы результатов не дали. Предполагаемое ожидание КВС в дальнейшем о нормализации работы высотной системы привело его к принятию необоснованного решения продолжения набора высоты. На эшелоне 200



высота в кабине составила 6,5 тысяч футов при норме менее 1000 футов, а перепад давления всего 3,5 при норме 6,0. В данной ситуации экипаж должен был прекратить набор высоты, чего не последовало. Далее экипаж переходит в режим V/S и устанавливает вертикальную скорость 750 футов в минуту, тем самым уменьшает режим работы двигателей, что усугубляет положение, так как с уменьшением работы двигателей уменьшается отбор воздуха, а по достижении эшелона полёта 300 и переводе ВС в горизонтальный полёт, уменьшается ещё больше.

На эшелоне полёта 300, в горизонтальном полёте, самолёт находился менее минуты. В 16.24.50 UTC срабатывает сигнализация CABIN ALTITUDE WARNING (высота в кабине более 10000 футов). По согласованию со службой УВД, экипаж приступает к снижению без объявления аварийной ситуации до эшелона полёта 150. Только в процессе снижения правый PACK был переведён в режим HIGH. На эшелоне полёта 150 экипаж произвёл запуск ВСУ и включил отбор воздуха от ВСУ. В 16.32.10 прекращается срабатывания сигнализации CABIN ALTITUDE WARNING (высота в кабине более 10000 футов).

В дальнейшем, полёт до запасного аэродрома Домодедово, выполнялся на эшелоне полёта 150, с включенной ВСУ и отбором воздуха от неё. Посадка в аэропорту Домодедово благополучно.

### **Заключение**

Причиной не наддува гермокабины ВС явилось сомопроизвольное закрытие крана отбора воздуха от левого двигателя из-за обрыва электропроводки управления краном. Согласно Программе технического обслуживания ВС Боинг 737-500, данный провод эксплуатируется по состоянию, с последующей заменой и ремонту не подлежит.

### **Рекомендации**

Материалы расследования изучить с летным и техническим составом, эксплуатирующим Боинг 737-500 АО «Нордавиа-РА».

С летным составом АО «Нордавиа-РА», провести занятия на тему «Эксплуатация системы кондиционирования».

Провести дополнительные тренинги с членами экипажей АО «Нордавиа-РА», в соответствии с требованиями ИКАО (ДОС 9683-AN/950) и Минтранса РФ приказ от 09.06.1999 №139, по программам подготовки членов экипажей ВС ГА РФ, в области человеческого фактора с целью дальнейшего совершенствования профессиональной подготовки авиационного персонала и повышения уровня безопасности полётов.

**24.08.2018** при выполнении рейса 5Н-830 по маршруту Сочи – Санкт-Петербург, на ВС Боинг 737-500, № VP-BRP АО «Нордавиа-РА», на взлёте, в начале разбега в 02.41 (UTC) КВС услышал посторонний шум и вибрацию, вто-



рой пилот доложил о вибрации первого двигателя которая по индикатору достигла значения более 4 единиц. КВС принял решение взлёт прекратить. Пробег ВС закончен в пределах взлётно-посадочной полосы, руление на стоянку экипаж произвел самостоятельно.

Жертв и пострадавших нет. ВС повреждений не имеет, внешним осмотром повреждений левого двигателя не выявлено.

### **Анализ**

VP-BRP имеет действующий сертификат летной годности до 07.10.2018 выданный Авиационной Администрацией Бермудских Островов (как страной регистрации ВС).

Предыдущее оперативное техническое обслуживание ВС VP-BRP было выполнено DY CHECK 23.08.2018 LED, NAYAK AIRCRAFT SERVICE, в соответствии с утвержденной Программой технического обслуживания, а также требованиями страны регистрации и эксплуатации ВС.

Предполётный осмотр самолета выполнялся КВС в объеме, предусмотренном SOP B-737 авиакомпании. Замечаний по техническому состоянию самолета, в частности двигателя N1, не выявлено.

Начало запуска двигателей в 02.30 (UTC). Запуск двигателей без замечаний. Руление без замечаний. Начало взлёта с ВПП 24 в 02.41(UTC). В 02.41.10 показания вибрации турбины высокого давления Вт № 1 - 0,33 ед. После выхода двигателя на взлетный режим (92,3% N1) и начала разбега самолёта КВС услышал необычный нарастающий шум, источник шума определить не представлялось возможным. Через несколько секунд появилась вибрация, которая ощущалась тактильно. При этом индикация параметров работы двигателей находилась в допустимых пределах. Ещё через несколько секунд второй пилот доложил: «Вибрация первого», индикация вибрации двигателя N1 при этом достигла значения более 4 единиц. Так как шум и вибрация при этом сохранялись, индикация вибрации однозначно указывала на серьезную неисправность двигателя № 1. КВС принял решение взлёт прекратить. Действия экипажа по прекращению взлёта выполнялись в соответствии с QRH B-737 «Нордавиа». Прекращение взлёта инициировано КВС на путевой скорости 134 узла, что подтверждается уменьшением режима работы двигателя, выпуском спойлеров и открытием створок реверса. Реверс тяги двигателей использовался в режиме малого газа, так как интенсивность замедления ВС была достаточной для остановки в пределах ВПП. Максимальный реверс не применялся ввиду достаточной длины ВПП, малой эффективности реверса на малых скоростях и риска вывода неисправного двигателя на максимальные обороты реверса, что в свою очередь могло привести к его разрушению и возможному пожару. Правый двигатель не выведен на максимальный режим реверса для сохранения направления пробега. QRH Boeing 737 раздел Maneuvers, Rejected Takeoff предполагает использование реверса «consistent with conditions» (англ.- «в соответствии с



условиями)). Полная остановка самолета произошла в пределах ВПП, приблизительно за 100 метров до РД С.

Комиссия оценивает действия экипажа как правильные и своевременные.

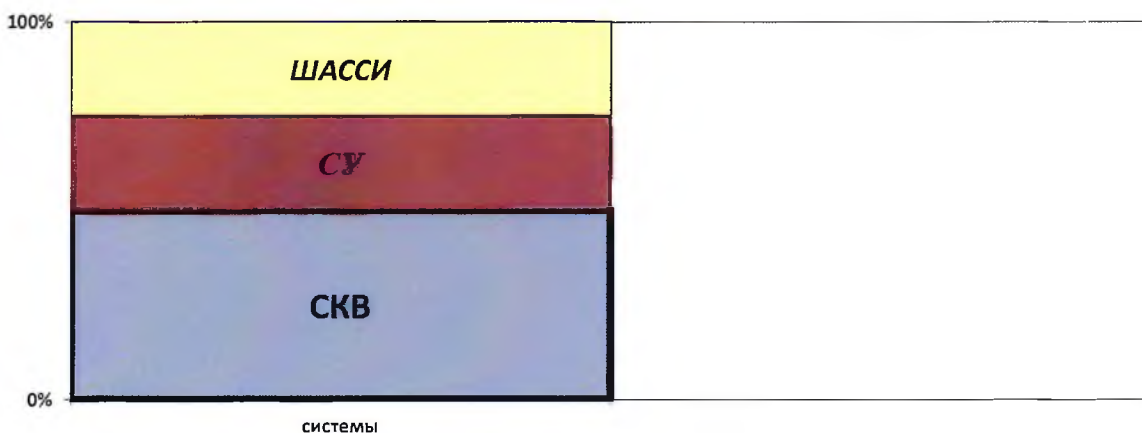
### **Заключение**

Причиной авиационного инцидента с воздушным судном В-737-500 VP-BRP, АО «Нордавиа-РА» произошедшее 24.08.2018 при выполнении рейса 5N-830 по маршруту Сочи – Санкт-Петербург, связанного с прекращением взлета из-за изменения параметров работы двигателя – явилась высокая вибрация левого двигателя в результате разрушения лопаток турбины высокого давления.

### **Рекомендации**

Обстоятельства и причины авиационного инцидента с ВС Боинг 737-500 VP-BRP произошедшего 24.08.2018 в аэропорту Сочи довести до руководящего, летного и инженерно-технического состава АО «Нордавиа-РА».

На рисунке 2.2 представлена сравнительная оценка по абсолютным данным количества авиационных инцидентов, связанных с отказами функциональных систем самолёта Боинг – 737-500.



**Рис.2.2 Сравнительная оценка абсолютных данных авиационных инцидентов, связанных с отказами функциональных систем самолёта Боинг 737-500.**

Отказы на самолёте Боинг – 737-500, произошли в системе кондиционирования воздуха-50%, шасси – 25%, силовая установка – 25%.



### 2.2.3. Причины возникновения инцидентов, связанных с деятельностью служб аэропорта.

В 2018 году, как и в 2017 году с ВС 1-3 класса произошел один случай связанный с деятельностью служб аэропорта.

**07 сентября 2018 года** экипаж ВС Боинг 737-700 VP-BYU АО «Нордавиа-РА» выполнял рейс 5Н-520 по маршруту Санкт-Петербург – Мурманск. После посадки в а/п Мурманск в 21.17(UTC) экипаж ВС, освободив ВПП по указанию диспетчера зарулил на место стоянки №4 и выключил двигатели, для дальнейшей постановки на место стоянки №2 буксиром. В процессе буксировки ВС на стоянку №2 произошло повреждение буксировочного узла передней опоры шасси. После осмотра ВС на МС обнаружено разрушение левой буксировочной проушины носовой опоры шасси. Пассажиры и экипаж при данном авиационном событии не пострадали.

#### Анализ

Согласно представленным документам, ВС было исправным, имело достаточный ресурс, на нём было выполнено необходимое оперативное и периодическое ТО. Взлётная, посадочная масса и центровка ВС не выходили за установленные пределы. Подготовка экипажа к полёту выполнена в соответствии с РПП эксплуатанта ВС АО «Нордавиа-РА». Фактическая и прогнозируемая погода соответствовали принятию решения на вылет.

В а/п Мурманск для обеспечения рейса 5Н520 (Санкт-Петербург - Мурманск) планировалось осуществить буксировку ВС с МС №4 на МС №2. Для буксировки ВС службами а/п Мурманск представлены исправные буксировочный тягач и водило.

В соответствии с данными докладных записок сотрудников ПАО «Аэропорт Мурманск» и представленными документами, установлено, что в ночную смену 07-08.09.2018 в а/п Мурманск планировался ряд буксировок ВС, в связи с чем начальником смены назначена и проинструктирована буксировочная бригада, назначен руководитель буксировочной бригады.

Согласно данных расшифровки СОК, после посадки в а/п Мурманск в 21.17(UTC), экипаж ВС, по указанию диспетчера освободил ВПП, в 21.21(UTC) зарулил на место стоянки (МС) №4 и выключил двигатели. Заруливание ВС на стоянку осуществлялось по командам специалиста по наземному обслуживанию.

Из объяснительной ВрИО начальника смены ИАС следует, что им осуществлялась руководство буксировкой. После остановки ВС на МС №4, руководитель буксировки установил 2-х стороннюю связь с экипажем и подготовил бригаду к буксировке ВС. Было выполнено подсоединение буксировочного водила к передней опоре ВС, а затем к прибывшему тягачу. На переднюю стойку к клапану разворота специалистом по наземному обслуживанию был установлен блокировочный штырь (ПИН). Буксировка ВС планировалась носом впе-





рёд. Руководитель буксировки вёл радиообмен с экипажем и водителем тягача посредством радиостанции. После доклада КВС о готовности к буксировке и снятия ВС со стояночного тормоза, была дана команда водителю о начале буксировки ВС с МС №4 на МС №2. Руководитель буксировки, услышав во время движения ВС стук, дал команду на прекращение буксировки. ВС по инерции продолжило движение, раздался второй щелчок. После этого экипажу ВС была дана команда на установку ВС на тормоза.

Согласно объяснительной записки водителя САОП, по команде инженера ИАС начал медленное движение, после начала поворота услышал щелчок, начал тормозить, когда услышал второй щелчок остановил буксировщик.

При осмотре передней стойки было обнаружено повреждение левой пружины узла крепления амортистойки с буксировочным водилом и разрушение двух срезных болтов на буксировочном водиле.

Комиссия по расследованию изучила требования производителя ВС В-737-700, изложенные в руководстве по техническому обслуживанию ВС AIRCRAFT MAINTENANCE MANUAL раздел 09-11-00 TOWING (буксировка).

Выяснено, что на ВС В737-600/700/800/900 применяется блокирующий штырь чертежный номер (p/n) A09003-1 или A09003-2, включающий ПИН чертежный номер CL-5-BLPT-2.0-S и предупреждающий вымпел (АММ 09-11-00/204 и ИТЕМ 09-00-03).

В представленном Руководстве по эксплуатации Aircraft Maintenance Manual Boeing 737-600/700/800/900, раздел 09-11-00, page 204 указано «Используйте только правильный(корректный) PIN для модели самолета. Если вы используете неправильный PIN, то гидравлическое рулевое управление может работать. Это может привести к травмам персонала и повреждению оборудования».

Неприменение ПИНа для удержания буксировочного рычага в буксировочном положении или применение ПИНа меньшего диаметра приводит к несрабатыванию клапана блокирования давления. В результате чего не блокируется (не снимается) давление в системе управления передними колесами. Что при буксировке ВС приводит к возникновению противоположно направленных нагрузок на буксировочном узле носовой стойки от давления гидросистемы в системе управления разворотом и усилия от водила.

В соответствии с частью 4 РОНО АО «Нордавиа-РА» «Примечание - Используйте только то буксировочное оборудование, которое разработано для данного типа ВС».

В расследуемом авиационном событии нарушены требования к безопасной буксировке ВС, изложенные в РОНО АО «Нордавиа-РА». Установка несоответствующего ПИН подтверждают ослабленный контроль руководителя буксировки за процессом выполнения буксировки.

Анализ средств видеофиксации и расшифровка СОК показывает, что в процессе за руливания ВС на МС №4 передняя стойка управлялась. По данным средств



видеофиксации установлено, что при выполнении буксировки во время поворота буксировочного тягача, ВС продолжило прямолинейное движение. Руководитель буксировки не предпринял мер по прекращению буксировки.

При осмотре ВС после АС обнаружено, что передняя стойка повернулась на угол около 10 градусов.

Экипажи АО «Нордавиа - РА» в соответствии с РПП при выполнении полетов используют для записи речевой информации помимо бортового CVR (накопителя полетной информации), диктофоны. Диктофон, в последствии направленный в ОРАПИ АО «Нордавиа - РА» оказался в неисправном состоянии. КВС, в нарушение РПП АО «Нордавиа - региональные авиалинии» часть В гл.15, не обеспечил выключение CVR (накопителя речевой информации) после события. В результате этого выполнить расшифровку речевой информации не представляется возможным.

Не представляется возможным провести анализ переговоров лиц, занятых при наземном обслуживании ВС, ведущихся на частоте 118.9 МГц, в связи с отсутствием организации записи этой частоты в ПАО «Аэропорт Мурманск».

В связи с отсутствием результатов расшифровки речевой информации и отсутствием результатов расшифровки СОК при производстве буксировки ВС (Flight Recorder автоматически прекращает записывать при отключении двигателей), провести анализ действий лиц, участвовавших в данном событии, представляется возможным, только с использованием их объяснительных, анализа предоставленных документов и других материалов.

В отступление от требований ПРАПИ-98 должностные лица ПАО «Аэропорт Мурманск» не в полной мере провели первоначальные действия на месте авиационного события, связанные с фиксацией поврежденных элементов водила и взаимного расположения средств буксировки и ВС. Руководителем буксировки было принято решение об отсоединении водила и уборке его с места авиационного события. Затем была выполнена замена срезных болтов.

Эти действия не позволили КВС выполнить первоначальные действия на месте АС в соответствии с РПП АО «Нордавиа-РА».

Члены комиссии также не смогли в полном объеме оценить повреждения на водиле. Срезные болты были представлены отдельно от водила, их замена производилась без членов комиссии и без документирования.

Согласно информации, полученной от ПАО «Аэропорт Мурманск» с 09.08.2018г. по 09.09.2018г. в а/п Мурманск с применением данного блокировочного штыря было произведено более 30 буксировок ВС типа Boeing 737NG без каких-либо замечаний. В ходе расследования было установлено, что какие-либо документы на блокировочный штырь отсутствуют. Он был предоставлен одной из авиакомпаний вместе с буксировочным водилом во время начала выполнения рейсов на ВС типа Boeing в аэропорт «Мурманск». В дальнейшем данный ПИН использовался ПАО «Аэропорт Мурманск» для буксировки ВС Boeing, различного типа.



Многokrатное применение ПИН несоответствующего данному типу ВС, только случайно, не привело к возникновению авиационному событию.

В части восстановления ВС в а/п Мурманск сотрудниками технического комплекса АО «Нордавиа» выполнены:

- изучен бортовой журнал ВС. Экипажем ВС сделана запись: Во время буксировки с установленным буксировочным ПИНОм было сломано буксировочное крепление. (DURING TOWING WITH NOSE WHEEL STEERING PIN IS SET TOW FITTING IS BROKEN) (TLB # T365950).

- выполнен визуальный осмотр передней опоры шасси согласно АММ 05-41-07/201 R.66, 15.06.18 - левое ухо буксировочного крепления отломано, других повреждений передней стойки нет. (TLB № T365951).

- выполнен операционный тест системы разворота передней опоры шасси согласно АММ 32-51-00/501 R.66, 15.06.18 – замечаний нет. (TLB № T365952).

- снято сломанное буксировочное крепление согласно АММ 32-21-14 TASK 32-21-14-000-801 R.66, 15.06.18 (TLB № T365950)

- выполнена установка буксировочного крепления согласно АММ 32-21-14 TASK 32-21-14-400-801 R.66, 15.06.18 (TLB № T365953).

На основании выполненных работ составлен технический акт от 08.09.2018, согласно которому ВС В-737-700 VP-BYU допущено к дальнейшей эксплуатации без ограничений.

В ПАО «Аэропорт Мурманск» издан приказ генерального директора №252 от 25.07.2018, также издан НОТАМ которые вводят изменения в порядок использования мест стоянок.

Статистика авиационных событий, связанных с повреждением ВС а/п Мурманск в 2018 насчитывает 2 подобных события: 28.08.18 повреждение ВС на земле при буксировке ПАО «Аэрофлот» и 07.09.18 повреждение ВС на земле при буксировке АО «Нордавиа-РА». Общим фактором в данных авиационных событиях явилось невыполнение членами буксировочной бригады требований и инструкций по безопасной буксировке ВС.

Данные события позволяют сделать выводы, что в ПАО «Аэропорт Мурманск» не выявлены все факторы опасности перехода на новый порядок использования мест стоянок и не разработаны меры снижения риска.

Комиссия проанализировала материалы расследования и пришла к выводу, что наиболее вероятной причиной разрушения буксировочной проушины носовой опоры шасси и разрушения двух срезных болтов на буксировочном водиле стало возникновение разрушающих усилий, вследствие возникновения противоположно направленных нагрузок на буксировочном узле носовой стойки от давления гидросистемы в системе управления разворотом и усилия от водила, из-за несрабатывания клапана блокировки давления. Вероятной причиной несрабатывания клапана блокировки давления могло быть использование ПИ-На меньшего диаметра для удержания буксировочного рычага в буксировочном положении.

### **Заключение**



Причиной прекращения буксировки ВС В-737-700 VP-BYU при выполнении рейса 5Н520 (Санкт-Петербург - Мурманск) 07.09.2018 явилось разрушение буксировочной проушины узла крепления носовой опоры шасси с буксировочным водилом и разрушение двух срезных болтов на буксировочном водиле.

Наиболее вероятной причиной разрушения буксировочной проушины узла крепления носовой опоры шасси с буксировочным водилом и разрушение двух срезных болтов на буксировочном водиле стало возникновение разрушающих усилий, вследствие возникновения противоположно направленных нагрузок на буксировочном узле носовой стойки от давления гидросистемы в системе управления разворотом и усилия от водила, из-за несрабатывания клапана блокировки давления

Причиной несрабатывания клапана блокировки давления могло быть использование ПИНа меньшего диаметра для удержания буксировочного рычага в буксировочном положении,

Сопутствующей причиной явилось то, что в ПАО «Аэропорт Мурманск» не выявлены все факторы опасности перехода на новый порядок использования мест стоянок и не разработаны меры снижения риска.

Согласно п.1.2.2.16 ПРАПИ-98 данное авиационное событие классифицируется как повреждение ВС на земле, так как воздушному судну причинены повреждения, не нарушающие его силовые элементы и не ухудшающие лётно-технические характеристики, устранение которых возможно и выполнено в эксплуатационных условиях.

### **Рекомендации**

Руководству ПАО «Аэропорт Мурманск», АО «Нордавиа-РА» ознакомить персонал, непосредственно участвующий в лётной и технической эксплуатации ВС В-737-700, с материалами расследования авиационного события с ВС В-737-700 VP-BYU, происшедшего 07.09.2018 в а/п Мурманск.

Руководству ПАО «Аэропорт Мурманск» рассмотреть возможность осуществления записи радиопереговоров при наземном обслуживании на частоте 118.9 МГц.

Руководству ПАО «Аэропорт Мурманск» рассмотреть возможность установки на буксировочные тягачи видеорегистраторов для контроля наземного обслуживания ВС.

Должностным лицам ПАО «Аэропорт Мурманск» повторно изучить требования ПРАПИ-98 в части первоначальных действий при авиационных событиях.

С экипажами ВС В737-700 АО «Нордавиа-РА» дополнительно изучить вопросы, связанные с эксплуатацией CVR в части сохранения записей накопителя речевой информации;

Руководству ПАО «Аэропорт Мурманск» принять меры по улучшению работы системы УБП в части выявления опасностей и их оценке.



ПАО «Аэропорт Мурманск» и АО «Нордавиа-РА» рассмотреть материалы расследования данного ПВС в рамках собственной СУБП.

#### **2.2.4. Причины возникновения инцидентов, связанных с влиянием внешней среды.**

**03 марта 2018 г.** экипажем ВС Боинг 737 № VP-BRN, эксплуатируемым АО «Нордавиа - РА», выполнялся рейс 5N-9702 по маршруту Барселона – Москва (Домодедово). В процессе набора высоты экипажем было получено информационное сообщение от диспетчера службы УВД о том, что на ВПП аэродрома вылета Барселона, после нескольких взлётов воздушных судов, обнаружены фрагменты покрышек колёс, с вероятной принадлежностью их ВС АО «Нордавиа – РА». Полёт до пункта посадки а/п Домодедово выполнялся в штатном режиме. В процессе пробег на ВПП а/п Домодедово произошло дальнейшее разрушение пневматиков колёс переднего шасси.

Событие без последствий для членов экипажа и пассажиров.

##### **Анализ**

Перед вылетом из а/п Барселона, 03.03.2018, экипаж выполнил форму предполётного обслуживания по утверждённому чек-листу, содержащему аналогичные проверки состояния шин и колёс воздушного судна (за исключением регистрации измерений остаткарисунка протектора). Замечаний в ходе инспекции не выявлено.

Оформленный лист бортового журнала приложен.

Предполётный осмотр ВС в а/п Домодедово был проведен в полном объеме, в соответствии со стандартной операционной процедурой.

Послеполётный и предполётный осмотр ВС в а/п Барселоны были также произведены в полном объёме, согласно стандартным операционным процедурам. Технический супервайзер аэропорта Барселона, руководивший буксировкой и запуском не докладывал о каком-то необычном состоянии покрышек колёс, каких-либо других частей передней стойки или стоек шасси в целом. Запуск двигателей был произведён согласно стандартным процедурам. Руление на предварительный старт происходило штатно, по стандартному маршруту. Ничего необычного, что могло бы вызвать подозрение о ненормальном состоянии шасси в целом или покрышек колёс в частности, у экипажа в кабине не возникло. В процессеруления на всём маршруте отсутствовали какие-либо посторонние предметы на земле. Занятие исполнительного старта происходило согласно очереди, практически без остановки. Разворот самолёта на ВПП производился на минимальной скорости. После установки ВС на осевой линии по курсу ВПП был начат взлёт. Во второй половине пробега на скоростях приблизительно



130-140 узлов появилось ощущение вибрации в районе передней стойки. Во время 13.07.41 скорость 132,5 узла проходит разовая команда отсутствия обжатия передней стойки, а во время 13.07.42 проходит разовая команда наличия обжатия передней стойки сохраняющаяся до конца полёта, что свидетельствует, что в это время происходило разрушение покрышек колёс, и фрагментом разрушенной покрышки был повреждён Target Support и его электропроводка.

Небольшим взятием штурвала на себя стойка была разгружена, и через несколько секунд был произведён отрыв на расчётной скорости. Взлет выполнялся с массой, не превышавшей максимально - взлётную, согласно operational limitations и конкретных условий для ВПП 25L, а/п Барселона. В процессе набора высоты экипажем было получено информационное сообщение от диспетчера о том, что один из ВС выполнявший взлёт после VP-BRN, доложил о нескольких предметах на ВПП, похожих на куски резины. Информация была экипажем принята к сведению. Полёт до а/п Домодедово выполнялся в штатном режиме. При входе в зону Москва – Контроль КВС было передано сообщение о том, что у экипажа есть информация от диспетчера а/п Барселона о возможном повреждении колёс шасси в процессе взлёта. Экипаж не может подтвердить или опровергнуть эту информацию, ввиду отсутствия возможности контролировать состояние покрышек в полёте. Однако, чтобы максимально уменьшить возможные риски, экипажем принято решение следовать в зону ожидания в районе а/п Домодедово с целью выработки топлива и уменьшения посадочной массы до минимально возможной, с учётом ухода на запасной аэродром Шереметьево. В целях безопасности пассажиров, на случай непредвиденных обстоятельств, экипажем было принято решение о подготовке пассажиров к аварийной посадке. Со старшим бортпроводником был проведён брифинг согласно РПП авиакомпании. Пассажиры были проинформированы КВС лично, в соответствии со стандартными речевыми модулями. После выработки топлива в зоне ожидания и доклада старшего бортпроводника о готовности пассажирской кабины был выполнен стандартный заход на посадку в аэропорту Домодедово на ВПП 14R. Заход был выполнен на расчётной скорости с закрылками в положении 40. Касание произошло в зоне приземления без перегрузки. После плавного опускания передней стойки появилось ощущение вибрации. Пробег был завершён в районе скоростной РД А7. В конце пробега по достижении минимальной скорости ВПП была освобождена. После визуального осмотра и доклада наземного персонала о нарушения целостности покрышек колёс передней стойки шасси, было принято решение о высадке пассажиров. После завершения рейса были выполнены стандартные процедуры и рекомендации согласно РПП.

### **Заключение**

Возможной причиной авиационного инцидента с ВС Боинг 737 – 500 VP-BRN, явился наезд, на неустановленный посторонний предмет, находившийся на маршруте руления или в процессе разбега на ВПП аэропорта Барселона, приведший к разрушению покрышек колёс переднего шасси.



### Рекомендации

Материалы расследования изучить с лётным и техническим составом, эксплуатирующим Боинг 737 – 500.

ИТП, принимающему решение о закупке ремонтных покрышек, учитывать возможные опасности понижения прочности «наварного» слоя.

### 2.3. Организация объективного контроля за выполнением полетов на самолетах 1-3 класса.

Отчет по расшифровкам средств объективного контроля на самолетах 1-3 класса представлен в Таблице № 2.3.1:

Таблица № 2.3.1

Год	Выполнено полётов	Проконтролировано полётов	% проконтролированных полётов от выполненных
2017	11181	10846	97.0
<b>2018</b>	<b>11492</b>	<b>11428</b>	<b>99.4</b>

Из приведенной выше таблицы видно, что в авиакомпании АО «Норд-виа», с целью мониторинга качества выполняемых полетов на самолетах Боинг-737, должным образом организована и осуществляется расшифровка полетов. Из проконтролированных полетов (11428) выявлено 19 отклонений и 14 нарушений от рекомендованных процедур и значений. По всем отклонениям/нарушениям (33) приняты профилактические меры.

## 3. АНАЛИЗ СОСТОЯНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ ПОЛЁТОВ НА САМОЛЁТАХ 4 КЛАССА.

### 3.1. Авиационные происшествия с самолётами 4 класса.

В 2018 году произошло одно авиационное происшествие с самолётами 4 класса, как и в 2017 году.

**08 ноября 2018 года** самолёт Ан-2ТП, RA-84674, АО «2-ой Архангельский ОАО» выполнял рейс 753С/9135 по маршруту Архангельск (а/п Васьково) – п/п Сояна. После взлёта, и полёта по маршруту после внезапного попадания в условия обледенения, при выполнении возврата на аэродром вылета экипаж произвёл вынужденную посадку на лес в 50 километрах северо-восточнее аэродрома Архангельск (Талаги) из-за потери мощности двигателя. На борту экипаж-2 человека, пассажиры-11 взрослых, 1-РМ. Воздушное судно разрушено. Экипаж и пассажиры не пострадали.

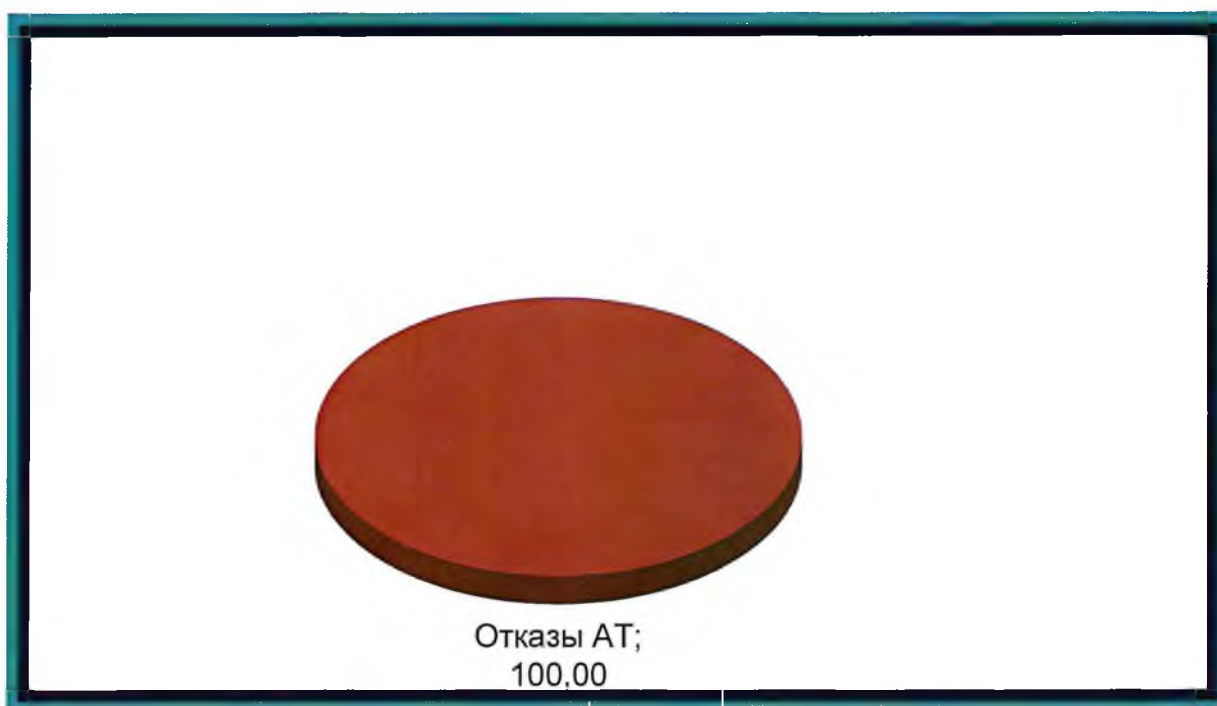
Причины авиационного происшествия устанавливаются. Расследование ведет МАК.



### 3.2. Инциденты на самолётах 4 класса.

На самолетах 4 класса в 2018 году произошел 1 авиационный инцидент. В 2017 году произошло 3 авиационных инцидента, в том числе один серьезный, а также одно чрезвычайное происшествие. Таким образом, по абсолютным показателям в 2018 году наблюдается уменьшение количества авиационных событий с самолётами 4-го класса. Авиационный инцидент связан с отказом авиационной техники.

Относительное распределение причин авиационных инцидентов с самолётами 4 класса приведено на рис. 3.1



**Рис. 3.1. Относительное распределение основных причин авиационных инцидентов с самолётами 4 класса в 2018 году.**

#### 3.2.1. Причины возникновения авиационных инцидентов, связанных с лётной службой.

В 2018 году авиационных инцидентов связанных с лётной службой не было.

#### 3.2.2 Причины возникновения авиационных инцидентов, связанных с отказами авиационной техники.

За 2017 год в коммерческой гражданской авиации Архангельского МТУ Росавиации с самолетами 4 класса (эксплуатируемые в регионе самолеты Ан-2ТП, ТВС-2МС и Л-410УВП-Э) произошел 1 авиационный инцидент, связан-





ный с отказом авиационной техники. АИ произошел с самолётом Ан-2Т.

**19 ноября 2018г.** экипаж самолёта АН-2ТП, RA-07879 АО «2-ой Архангельский ОАО» выполнял рейс ОАО 9108 (713) по маршруту Архангельск (а/п Васьково) – Пертоминск – Лопшеньга – Л.Золотица и обратно. Подготовка к полёту экипажа и воздушного судна выполнялась в полном объёме. Загрузка и взлётно-технические характеристики не вы ходили за установленные ограничения. После запуска двигателя и прогрева было выполнено опробывание двигателя. Замечания отсутствовали. Взлёт, набор высоты 150 метров в штатном режиме. Примерно через 3 минуты после взлёта в режиме горизонтального полёта при скорости полёта 180 км/час, вне облаков, при отсутствии осадков, с режимами работы двигателя:  $P_k = 730$  мм.рт.ст.,  $N_{вв} = 1700$  об/мин.,  $T_{смеси} = +10^{\circ}C$ ,  $T_{масла} = 70^{\circ}C$ ,  $T_{гц} = 200^{\circ}C$ ,  $P_{топл} = 0,22$ кг/см<sup>2</sup>,  $P_{масла} = 5$  кг/см<sup>2</sup> произошла кратковременная тряска двигателя в течении 2 секунд. Экипаж прикрыл створки капота, усилил контроль за работой двигателя. Через 4 минуты тряска повторилась и экипаж принял решение на возврат на аэродром вылета. Принятые экипажем меры по прекращению тряски результатов не принесли. Двигатель работал неустойчиво, с перебоями и обратными хлопками в карбюратор. Посадка в аэропорту Васьково произведена благополучно, с курсом обратным посадочному.

В процессе расследования, при опробывании двигателя на земле – тряска двигателя не наблюдалась. Проведенные работы по поиску причины тряски двигателя выявили скол нагара на грибке клапанов впуска цилиндров №2 и 7. Скол нагара и попадания его под фаску клапана привел к тряске двигателя с потерей мощности с хлопком в карбюратор. В процессе дальнейшей работы двигателя частички нагара перемололись и продулись в камеру сгорания цилиндра двигателя, а затем были выведены в выхлопную систему. Тряска двигателя прекратилась.

#### **Заключение.**

Причина возврата самолёта на аэродром вылета явилась неустойчивая работа двигателя (тряска). Причиной тряски двигателя АШ-62 ИР с хлопком в карбюратор, явился отказ в работе цилиндров №2 и 7 из-за сколов частичек нагара и попадания их под фаску клапана впуска.

#### **Рекомендации.**

Результаты расследования авиационног инцидента с самолётом Ан-2ТП RA-07879 довести до лётного и инженерного состава, эксплуатирующих данный тип ВС.

### **3.3. Причины возникновения чрезвычайных происшествий с самолётами 4 класса.**

Чрезвычайных происшествий в 2018 году не было.



### 3.4. Организация объективного контроля за выполнением полетов на самолетах 4 класса.

Отчет по расшифровкам средств объективного контроля на самолетах Л-410 УВП-Э представлен в Таблице № 3.1:

Таблица № 3.1

Год	Выполнено полётов	Проконтролировано полётов	% проконтролированных полётов
2017	1401	1401	100
2018	1582	1576	99,62

Из проконтролированных полетов выявлено 9 отклонения от рекомендованных процедур и значений.

## 4. АНАЛИЗ СОСТОЯНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ ПОЛЁТОВ НА ВЕРТОЛЁТАХ.

### 4.1. Авиационные происшествия на вертолётах.

В 2018 году с вертолётами в подведомственных Архангельскому МТУ Росавиации авиапредприятиях авиационных происшествий не было.

### 4.2. Авиационные инциденты на вертолётах.

На вертолётах в 2018 году произошло три авиационных инцидента. Для сравнения, в 2017 году с вертолетами произошло два авиационных инцидента.

Произошедшие авиационные инциденты с вертолётами Ми-8 связаны с отказами в работе авиационной техники.

#### 4.2.1. Причины возникновения инцидентов, связанных с отказами авиационной техники.

24 января 2018 года выполнялся рейс ОАО 9100 по перегонке вертолёта из ремонта по маршруту Екатеринбург – Сыктывкар на вертолёте Ми-8МТВ-1 RA-24010 АО «2-ой Архангельский ОАО». В 04.35 UTC экипаж произвёл взлёт из аэропорта Кольцово. До возникновения события полёт по маршруту проходил без замечаний. В 07.38 в горизонтальном полёте, на удалении примерно 30 км от КТА аэродрома Сыктывкар произошло срабатывание противопожарной системы левого двигателя (автоматическая очередь) с загоранием табло:

- красное светосигнальное табло «ПОЖАР» на левой приборной доске и «ПОЖАР ЛЕВ ДВВ» на средней панели электропульты;
- желтое светосигнальное табло «1 очередь» левого двигателя.



Признаков пожара (дым, пламя, запах гари) в кабинах не было. Экипаж визуально убедился в отсутствии пожара на ВС (шлейф дыма за вертолётот отсутствовал). Параметры работы левого двигателя не выходили за пределы, допустимые РЛЭ. Оценив обстановку, КВС принял решение двигатель не выключать и произвести посадку на ближайшую пригодную для посадки площадку, аэродром, усилив контроль параметров работы силовой установкой. Экипаж в 07.52 произвёл благополучную посадку на а/д Сыктывкар. После посадки и за руливания на стоянку экипаж выключил двигатели и осмотрел ВС. Признаки пожара на ВС отсутствовали.

### **Заключение**

Авиационное событие с вертолётот Ми-8МТВ-1 является ложное срабатывание системы пожаротушения или сигнализации о пожаре, дыме или повышенной температуре – в соответствии п.20 Приложения 1 ПРАПИ-98 классифицируется как авиационный инцидент. Причиной ложного срабатывания ситемы пожаротушения левого двигателя явилась неисправность блока ССП-ФК серия 2 №2390700336, наиболее вероятно, по причине попадания влаги, образующейся в корпусе изделия при изменениях атмосферных условий (перепада температур) на печатные платы с недостаточно эффективным электроизоляционным покрытием.

### **Рекомендации**

Материалы данного расследования изучить с лётным и инженерно-техническим составом АО «ОЗГА» и АО «2-ой Архангельский ОАО» эксплуатирующим вертолётоты Ми-8МТВ-1 и «Инструкции по действиям в особых случаях полёта».

В процессе поиска неисправности противопожарной системы вертолётот ИТС были обнаружены дефекты, непосредственно не оказавшие влияния на причину авиационного события. Вместе с тем, это свидетельствует о серьёзных недостатках в системе контроля качества выполненных работ АО «ОЗГА».

**24 августа 2018 года** экипаж вертолётот Ми-8Т RA- 24476 АО «Нарьян-Марский ОАО» выполнял 3 рейс по перевозке пассажиров и груза по маршруту п.п. Харьягинский – п.п. Саратаю ЦПС – п.п. Россихина ЦПС – п.п. Харьягинский. На борту находилось 3 члена экипажа и 1 пассажир, а также 100кг. Груза. Взлётная масса и центровка не выходили за допустимые пределы. В 14.00 экипаж произвел взлёт с п.п. Харьягинский для выполнения задания. Полёт проходил в штатном режиме. В 14.16 произошло срабатывание сигнализации «Мало давление масла в главном редукторе» при этом давление масла в главном редукторе колебалось от 2-х до 3-х кг/см<sup>2</sup> (из расшифровки СДК-8, из пояснительной членов экипажа и выписки МС-61), загорание желтого табло «стружка в главном редукторе». В 14.19 КВС принял решение о выполнении вынужденной посадки на площадку подобранную с воздуха с докладом диспетчеру КДП МВЛ Харьягинский, при этом Рм понизилось до 1,5 кг/см<sup>2</sup> с ростом Тм с 70°С до 80°С. Через 47 секунд экипаж выполнил вынужденную посадку на посадоч-



ную площадку «Пикет 281», при этом продолжалось устойчивое горение сигнализации «Мало давление масла в главном редукторе». Посадка произведена благополучно. Пассажир и экипаж не пострадали.

Экипажем был проведен внешний осмотр вертолёта, по правому борту наблюдались следы подтекания масла. ВВС сдано под охрану САБ АО «Нарьян-Марский ОАО».

### **Заключение**

Причиной инцидента явился отказ воздушного компрессора выразившейся в заклинивании поршня, что повлекло за собой нерасчетные нагрузки на шпильки крепления воздушного компрессора к главному редуктору, их обрыву и отделению воздушного компрессора от главного редуктора по фланцу его крепления. Это привело к нарушению герметичности масляной системы главного редуктора и через масляный канал подачи масла из главного редуктора на смазку деталей воздушного компрессора, происходила утечка масла из масляной системы главного редуктора, что повлекло за собой падение давления масла и рост температуры.

### **Рекомендации**

Материалы расследования изучить с летным и инженерно-техническим составом, эксплуатирующим вертолёты Ми-8Т.

КБ Миля рассмотреть вопрос о возможности доработки воздушного компрессора АК-50Т1 при его заклинивании и как следствие предотвращение нарушения в работе масляной системы главного редуктора ВР-8А.

**14 октября 2018 года** экипаж вертолёта Ми-8МТВ-1 RA-25440 АО «Нарьян-Марский ОАО» согласно задания выполнял второй рейс по перевозке груза на внешней подвеске по маршруту п.п. Уса-38 – п.п. Баянды к.2. На борту находилось 3 члена экипажа и груз (катушка с кабелем) весом 2800кг на внешней подвеске. Взлётная масса и центровка не выходила за допустимые пределы.

В 07.53 экипаж произвел взлёт с п.п. Уса-38 для выполнения задания. полёт проходил в штатном режиме. В 08 часов 03 минуты после незначительной разболансировки вертолёта КВС обнаружил отсутствие груза на внешней подвеске. Через 30 секунд по команде КВС б/механик вышел в грузовую кабину вертолёта для осмотра внешней подвески и груза и доложил об их отсутствии. В 08 часов 08 минут после полёта по кругу с целью обнаружения груза, экипаж доложил диспетчеру о начале работы в районе «Головных» на безопасной высоте и выходе на связь через 30 минут. В течении 24 минут экипаж выполнял полёт с изменениями курса, высоты и скорости со снижением и зависанием на высоте 6,5 м и выполнением одной посадки в районе работ. Принятыми мерами обнаружить груз и систему внешней подвески не удалось. Повреждений наземных объектов не выявлено. В 08 27, после доклада диспетчеру об окончании работы, экипаж принял решение следовать на п.п. Харьягинский. В 09.08 экипаж произвел посадку. внешним осмотром установлено – ВС не повреждено, течи масла и топлива нет. ВС сдано под охрану.



### **Заключение**

Причиной инцидента с вертолетом стал обрыв удлинительной стропы внешней подвески. Наиболее вероятной причиной разрушения троса явилась неисправность (заклинивание) вертлюга, которая привела к потере несущей способности каната от действия комплексной статической (от веса груза) и нерасчётной динамической нагрузки, от крутящего момента вращающегося груза.

### **Рекомендации**

Материалы расследования изучить с летным и инженерно-техническим персоналом, эксплуатирующим вертолёт Ми-8МТВ-1.

Лётному составу, повторно изучить раздел 4а7 РЛЭ Ми-8МТВ-1 (полёты с грузом на подвеске).

Провести разовую проверку системы внешней подвески.

Повторно изучить «Инструкцию по взаимодействию и технологию работы членов экипажа вертолётов Ми-8 от 1989 года стр.67 (полёты с грузом на внешней подвеске).

Разработчику рассмотреть возможность внесения изменений и дополнений в техническую карту 132.50.00а «Осмотр внешней подвески» РТЭ вертолёт Ми-8МТВ-1, книга 6 в части осмотра вертлюга 8АТ-9600-410 и других деталей и узлов удлинительных и грузовых строп.

### **4.3. Организация объективного контроля за выполнением полетов на вертолетах.**

Отчет по расшифровкам средств объективного контроля на вертолетах Ми-26 и Ми-8 представлен в Таблице № 4.1:

Таблица № 4.1

Тип ВС	Количество выполненных полётов		Количество проконтролирован- ных полётов		Процент проконтролирован- ных полётов.	
	2017	2018	2017	2018	2017	2018
Ми-26	860	457	856	457	99,53	100
Ми-8	27601	25999	27183	25788	98,48	99,19
Всего	28461	26456	28039	26254	99,00	99,20

Из общего количества расшифрованных полетов на вертолетах выявлено отклонений: на вертолетах Ми-26-2; на вертолетах Ми-8 – 50.

Для каждого КВС заведены таблицы учета нарушений летных ограничений, которые хранятся вместе с материалами расшифровок. Систематически организовано прослушивание радиообмена и внутрикабинных переговоров, с оформлением результатов в специальном журнале.



## 5. АНАЛИЗ СОСТОЯНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ ПОЛЕТОВ В АВИАЦИИ ОБЩЕГО НАЗНАЧЕНИЯ НА ТЕРРИТОРИИ, ПОДКОНТРОЛЬНОЙ АРХАНГЕЛЬСКОМУ МТУ РОСАВИАЦИИ.

На территории, подконтрольной Архангельскому МТУ Росавиации, в 2018 году авиационных событий с ВС АОН не было.

## 6. СОСТОЯНИЕ БЕЗОПАСНОСТИ ПОЛЁТОВ ПРИ ОРГАНИЗАЦИИ ВОЗДУШНОГО ДВИЖЕНИЯ.

В 2018 году авиационных событий при организации воздушного движения не было.

## 7. АНАЛИЗ СОСТОЯНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ ПОЛЁТОВ ПО ИНЖЕНЕРНО-АВИАЦИОННОМУ ОБЕСПЕЧЕНИЮ.

В 2018 году на воздушных судах подведомственных Архангельскому МТУ Росавиации эксплуатантов произошло 9 авиационных инцидентов по техническим причинам. Все инциденты, связаны с отказами авиационной техники. Одно из событий, было непосредственно связано с недостатками инженерно-авиационного обеспечения.

Распределение авиационных инцидентов по отказам систем представлено на рисунке № 7.1:

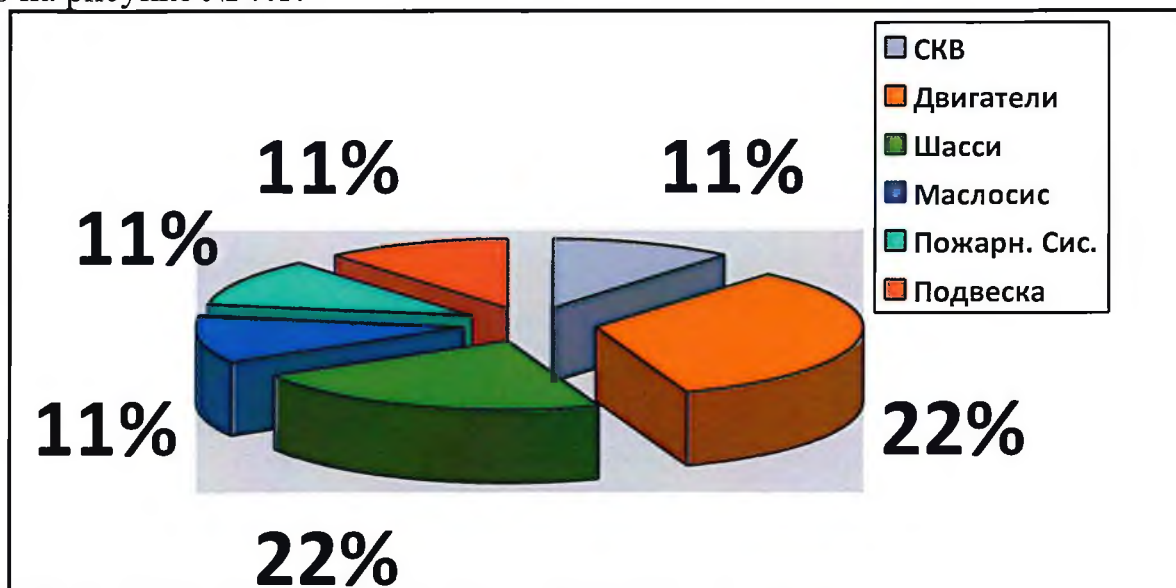


Рисунок 7.1 Распределение инцидентов по отказам систем.

Все авиационные инциденты, произошедшие из-за отказов авиационной техники, произошли по причине **проектно – конструктивных недостатков**.

Одно из авиационных событий, произошедшее 24.01.2018 году с вертолёт-ом Ми-8МТВ-1 RA-24010 АО «2-ой Архангельский ОАО», также связано с



недостатками технического обслуживания (ИАО).

## 8. АНАЛИЗ СОСТОЯНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ ПОЛЁТОВ ПО НАЗЕМНОМУ ОБЕСПЕЧЕНИЮ ПОЛЁТОВ, ОРГАНИЗАЦИИ АВИАПЕРЕВОЗОК И/ИЛИ АВИАРАБОТ

В 2018 году в аэропортах подведомственных Архангельскому МТУ Росавиации авиационных событий не было. Для сравнения, в 2017 году был один уход на второй круг по причине выхода животных на ВПП. В таблице 8.1 приведены сравнительные данные по аэропортам:

Таблица 8.1

Аэропорты	ПВС на земле 2017 год	Занятость ВПП 2018 год
Талаги	1	0
Васьково	0	0
Нарьян-Мар	0	0
Котлас	0	0
Мезень	0	0
Соловки	0	0
Всего	1	0

## 9. АНАЛИЗ НАРУШЕНИЙ, ВЫЯВЛЕННЫХ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ИНСПЕКТИРОВАНИЯ ВС НА АЭРОДРОМАХ И МЕРЫ ПО ИХ УСТРАНЕНИЮ.

По эксплуатантам, подведомственным Архангельскому МТУ Росавиации инспектирование ВС на аэродромах представлено в таблице № 9.1:

Таблица № 9.1

Инспекторский орган	АО «Норд-виа-РА» (количество)	АО «2-ой Архангельский ОАО»	АО «Нарьян-Марский ОАО»
Инспекторские проверки Ространснадзором	121	75	18
Инспекторские проверки Росавиацией	52	48	37
Инспекторские проверки по программе SAFA	6	0	0



Основные несоответствия, выявленные в ходе инспекторских проверок:

- Грязное ВС (фюзеляж, стойки шасси, ниши шасси);
- Отсутствуют или ослаблены винты на пилонах, зализах;
- Нарушение лакокрасочного покрытия на самолётах Боинг-737;
- Износ пневматиков на самолетах л-410;
- Просрочен срок сверки санитарного журнала;
- Повреждение, требующее замены, информационных стикеров;
- Просрочена сверка РЛЭ на самолете Ан-2;
- Нарушение лакокрасочного покрытия на самолетах Ан-2 и Л-410УВП-Э;
- Просрочен срок действия сертификата на перевозку опасных грузов воздушным транспортом у КВС самолета Ан-2

При поступлении чек-листов о перронной проверке в ИОБП, инспектора направляют указанные листы в ИКО для организации работ по устранению несоответствия.

Из 6 проверок ВС авиакомпании АО «Нордавиа РА» по программе SAFA в аэропортах ЕКГА в 2018 году установлены два несоответствия категории 1, три несоответствия категории 2 и одно несоответствие категории 3. По данным фактам приняты корректирующие действия и проведены служебные расследования.

Данные системы добровольных сообщений за 2018 год, представленная в таблице № 9.1:

### Добровольные сообщения за 2018 год.

Таблица № 9.1

Эксплуатант	Мероприятия	Количество
АО «Нордавиа»	Каждое ДС регистрируется и проводятся профилактические мероприятия. Анализ по ДС ежеквартально рассматривается на Совете по БП.	288 (всего)
АО «Нарьян-Марский ОАО»	Каждое ДС регистрируется и проводятся профилактические мероприятия. Анализ по ДС ежеквартально рассматривается на Совете по БП.	5 (всего)
АО «2-ой Архангельский ОАО»	Каждое ДС регистрируется и проводятся профилактические мероприятия. Анализ по ДС ежеквартально рассматривается на Совете по БП.	46 (всего)

## 10. АНАЛИЗ РИСКОВ И УГРОЗ БЕЗОПАСНОСТИ ПОЛЁТОВ.

В результате проводимой работы по выявлению рисков и угроз безопасности полетов, а так же анализа расшифровки средств объективного контроля на





воздушных судах, в подконтрольных управлению авиапредприятиях проконтролировано 39249 полетов и выявлено 94 отклонений от рекомендованных процедур и параметров полета.

Анализ рисков проведен на основании статистических данных об отклонениях и нарушениях, допущенных экипажами АО «Нордавиа», АО «2-ой Архангельский ОАО» и АО «Нарьян-Марский ОАО» в 2018 году только для авиационных событий, находящихся на постоянном контроле (потенциальные события). Такие события, не оказывают прямого влияния на БП, однако при частом повторении могут привести к развитию события, влияющего на безопасность полётов, и поэтому являются предметом служебного расследования, разборов и других профилактических мероприятий, проводимых эксплуатантами. Наиболее характерные отклонения, несущие в себе риск и угрозу безопасности полетов и заслуживающие пристального внимания:

1. На самолетах Боинг-737-500/700:

- вертикальная перегрузка в момент приземления более 1.8g - 9 случаев;
- экстренное торможение на пробеге – 5 случаев;
- выключение реверса двигателей на скорости менее 60 узлов – 3 случая;
- угол крена в момент выравнивания и приземления более 6 градусов – 1 случай;
- угол крена в полёте более 15 град. на скорости V2+15 - 2 случая;
- вертикальная скорость на предпосадочной прямой более 1000 футов/минуту – 2 случая;
- велико отклонение от РСЗ – 3 случая;
- угол тангажа в момент приземления более 6 град (8,8) – 2 случая;
- не проверка органов управления ВС – 1 случай (РН).

2. На вертолетах Ми-8:

- неполная проверка оборудования в кабине перед полетом – 4 случаев;
- нет записи на БУР/СДК-8 проверки ЭЦН, ППС перед запуском в начале летного дня – 2 случая;
- прогрев дублирующей гидросистемы менее 2-х минут – 1 случай;
- позднее включение БУР-1-2Ж, СДК-8 – 2;
- нет выключения БУР-1-2Ж, СДК-8 после завершения полета – 1 случаев;
- скорость до высоты 100 метров более 120 км/ч. – 2 случая;
- развороты на висении более 12 град/сек – 1 случай.

В результате анализа состояния безопасности полётов в Архангельском МТУ Росавиации среднее значение комплексного показателя безопасности полётов в АО «Нордавиа» составляет **99,98%**. В АО «Нарьян-Марский ОАО» за 2018 год составил по вертолётам **99,9%**, по самолётам **100%**.

Значение комплексного показателя безопасности полетов в АО «2-ой Архангельский ОАО» за 2018 год составил **99,98%**.



## 11. ВЫВОДЫ

В 2018 году в коммерческой гражданской авиации Архангельского МТУ Росавиации произошло одно авиационное происшествие. Авиационное происшествие произошло на самолёте Ан-2Т, которое произошло в АО «2-ой Архангельский ОАО».

\*\*\*

Общий относительный показатель (количество авиационных инцидентов на 1000 тыс. часов налёта), по сравнению с 2017 годом:

На ВС Ми-26 и Ан-2 относительный показатель улучшился. На самолётах Л-410 и Боинг 737 показатель остался на прежнем уровне. На вертолетах Ми-8 показатель ухудшился.

\*\*\*

В авиации общего назначения в 2018 году на территории, подконтрольной управлению, авиационных событий не было.

\*\*\*

На самолётах 1-3 классов коммерческой гражданской авиации в 2017 году авиационных происшествий не было. Произошло 5 авиационных инцидентов. Количество авиационных инцидентов в 2018 году не изменилось по сравнению с 2017 годом.

Авиационные инциденты произошли по причинам:

- 4 авиационных инцидента связаны с отказами авиационной техники;
- 1 авиационный инцидент связан с наездом ВС на посторонний предмет.

\*\*\*

На самолётах 4 класса коммерческой гражданской авиации в 2018 году произошло одно авиационное происшествие и 1 авиационный инцидент. Авиационное происшествие находится на стадии расследования в МАК. Авиационный инцидент произошел из-за отказа авиационной техники.

\*\*\*

На вертолётах коммерческой авиации в 2018 году произошло три авиационных инцидента. Все три авиационных инцидента произошли по причине отказа авиационной техники.

\*\*\*

В 2018 году было одно повреждение воздушного судна на земле. ПВС произошло в АО «Нордавиа» на самолете В-737-700 в а/п Мурманск. Для сравнения, в 2017 году было так же одно повреждение ВС на земле в АО «Нордавиа».

\*\*\*

В 2018 году чрезвычайных происшествий, как и 2017 году, не было.

## 12. РЕКОМЕНДАЦИИ ПО БЕЗОПАСНОСТИ ПОЛЁТОВ.

Руководителям эксплуатантов и аэропортов:



- изучить анализ состояния безопасности полётов в Архангельском МТУ Росавиации за 2018 год с личным составом, выполняющим и обеспечивающим полёты;
- эксплуатантам внедрить учет и изучение включенных в приказы Росавиации мероприятий по результатам расследований авиационных происшествий и инцидентов и контроль соблюдения установленных сроков их реализации;
- руководителям операторов аэродромов гражданской авиации убедиться в том, что подразделением (должностным лицом), ответственным за функционированием СУБП, в установленном порядке проводится сбор и анализ информации о факторах опасности и оценка рисков, связанных с эксплуатацией аэродрома и обеспечением полётов в сложных и аномальных погодных условиях;
  - повысить персональную ответственность руководителей подразделений и служб авиапредприятий за достоверность результатов проводимых проверок по организации лётной работы и обеспечению полетов;
- инспекциям по БП авиапредприятий улучшить работу по совершенствованию системы управления безопасностью полетов, обратив особое внимание на внутренний аудит предприятий, систему качества, эффективность системы добровольных сообщений;
- командно-лётному составу при анализе и оценке действий членов экипажей считать основным способом контроля - использование комплексного анализа данных средств полетной информации;
- командно – летному и инструкторскому составу на разборах полетов и занятиях тщательнее анализировать с летным составом поступающую информацию по безопасности полетов, а так же авиационные события, произошедшие в авиакомпаниях. При этом целью детального анализа должна быть профилактика и исключение повторяемости событий по одним и тем же причинам;
- с летным составом, выполняющим полеты в пространстве G дополнительно провести занятия по правилам принятия решения на вылет с анализом метеоусловий по маршруту полета, в пункте назначения и на запасных аэродромах. При этом особое внимание уделить наличию условий, способствующих обледенению воздушных судов, а так же своевременности принятия решения о прекращении выполнения задания при встрече с метеоусловиями хуже установленных требований;
- главным операторам аэродромов принять все необходимые меры для постоянного поддержания в требуемом состоянии поверхности ВПП, мест сочленения ВПП и РД, перронов и МС воздушных судов, соблюдая при этом требования руководящих документов по маневрированию спецтехники, исключив не санкционированные выезды спецтехники на ВПП;

**Начальник отдела ИБП  
Архангельского МТУ Росавиации**

**В.В. Шик**