**ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ВОЗДУШНОГО ТРАНСПОРТА**

**АРХАНГЕЛЬСКОЕ МЕЖРЕГИОНАЛЬНОЕ ТЕРРИТОРИАЛЬНОЕ УПРАВЛЕНИЕ ВОЗДУШНОГО ТРАНСПОРТА**

|  |  |
| --- | --- |
|  | **У Т В Е Р Ж Д А Ю**  руководитель  Архангельского МТУ Росавиации  С.А. Кочуров  " " февраля 2016 г. |

**А Н А Л И З**

**СОСТОЯНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ ПОЛЕТОВ В АВИАПРЕДПРИЯТИЯХ**

**АРХАНГЕЛЬСКОГО МЕЖРЕГИОНАЛЬНОГО ТЕРРИТОРИАЛЬНОГО УПРАВЛЕНИЯ ВОЗДУШНОГО ТРАНСПОРТА**

**ЗА 2015 ГОД**

**АРХАНГЕЛЬСК**

**2016**

**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…………………………………………………… | 5 | | | 2.1.Авиационные присшествия с самолётами 1-3 классов…………………  2.2.Инциденты с самолётами 1-3 классов…………………………………  2.2.1.Причины возникновения инцидентов, связанных с лётной службой. | 5  5  6 | | | 2.2.2.Причины инцидентов, связанных с отказами авиационной тех-ки ...  2.3. Организация объективного контроля на самолетах 1-3 класса ……… | | 6  12 | | 3. АНАЛИЗ СОСТОЯНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ ПОЛЕТОВ НА САМОЛЕТАХ  4 КЛАССА…………………………………………………………………………. | | 12 | | 3.1.Авиационные происшествия с самолётами 4 класса……………………  3.2.Инциденты на самолётах 4 класса………………………………………..  3.2.1.Причины возникновения инцидентов, связанных с лётной службой. | | 12  12  13 | | 3.2.2.Причины возникновения инцидентов, связанных с отказами авиационной техники....................................................................................................  3.3. Организация объективного контроля на самолетах 4 класса ………... | | 13  14 | | 4. АНАЛИЗ СОСТОЯНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ ПОЛЕТОВ НА ВЕРТОЛЕТАХ………………………………………………………………………  4.1.Авиационные происшествия на вертолётах …………………………….  4.2.Инциденты на вертолётах…………………………………………………  4.2.1. Причины возникновения инцидентов, связанных с лётной службой  4.2.2. Причины возникновения инцидентов, связанных с отказами авиационной техники......................................................................................................  4.3. Организация объктивного контроля на вертолетах …………………… | | 14  14  15  15  15  16 | | 5. АНАЛИЗ СОСТОЯНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ ПОЛЕТОВ В АВИАЦИИ ОБЩЕГО НАЗНАЧЕНИЯ………………………………………………………… | | 16 | | 6. СОСТОЯНИЕ БЕЗОПАСНОСТИ ПОЛЁТОВ ПРИ ОРГАНИЗАЦИИ ВОЗДУШНОГО ДВИЖЕНИЯ…………………………………………………... | | 16 | | 7. АНАЛИЗ СОСТОЯНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ ПОЛЁТОВ ПО ИНЖЕНЕРНО-АВИАЦИОННОМУ ОБЕСПЕЧЕНИЮ………………………………………….  8. АНАЛИЗ БЕЗОПАСНОСТИ ПОЛЁТОВ ПО НАЗЕМНОМУ ОБЕСПЕЧЕНИЮ ПОЛЁТОВ, ОРГАНИЗАЦИИ АВИАПЕРЕВОЗОК И/ИЛИ АВИАРАБОТ……………………………………………………………………… | | 16  17 | | 9. АНАЛИЗ НАРУШЕНИЙ, ВЫЯВЛЕНЫХ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ИНСПЕКТИРОВАНИЯ ВОЗДУШНЫХ СУДОВ НА АЭРОДРОМАХ И МЕРЫ ПО ИХ УСТРАНЕНИЮ………………………………………………….. | | 18 | | 10.АНАЛИЗ РИСКОВ И УГРОЗ БЕЗОПАСНОСТИ ПОЛЁТОВ………………    11.ВЫВОДЫ………………………………………………………………………..  12.РЕКОМЕНДАЦИИ ПО БЕЗОПАСНОСТИ ПОЛЁТОВ…………………….. | | 19  20  21 | |  |
|  |  |

**1. ОБЩИЕ ДАННЫЕ О СОСТОЯНИИ БЕЗОПАСНОСТИ ПОЛЁТОВ.**

Состояние безопасности полётов в 2015 году характеризуется следующими данными: на всем парке воздушных судов в авиапредприятиях, подведомственных Архангельскому МТУ Росавиации, произошло 8 авиационных инцидентов, в том числе 1 – серьезный.

Для сравнения, в 2014 году произошло одно авиационное происшествие, 9 авиационных инцидентов, в том числе один серьезный и два повреждения ВС на земле.

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** | |
|  | **2015** | 2014 год | **2015** | 2014 год |
| **Боинг-737** | **20475** | 19284 | **0,19** | 0,15 |
| **Ан-2** | **7455** | 7460 | **0,26** | 0,41 |
| **Л-410** | **1984** | 2061 | **0** | 0 |
| **Ми-8** | **17105** | 17485 | **0,12** | 0,11 |
| **Ми-26** | **882** | 1170 | **0** | 0 |
| **Всего** | **47901** | 47460 | **0,17** | 0,17 |
|  | | | | |

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

В предприятиях, подведомственных Архангельскому МТУ Росавиации в 2015 году произошло 8 авиационных инцидентов, в том числе 1-серьезный.

Общие сравнительные данные распределения авиационных событий в 2014-2015г.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 классов | 4 класса | 1-2 класса | | 3-4 класса |
| Авиационные  происшествия | | **2015** | 0 | 0 | 0 | 0 | | 0 |
| 2014 | 1 | 0 | 0 | 1 | | 0 |
| ИНЦИДЕНТЫ | | **2015** | 8 | 4 | 2 | 2 | | 0 |
| 2014 | 8 | 3 | 3 | 2 | | 0 |
| В том числе: | серьезные | **2015** | 0 | 0 | 1 | 0 | | 0 |
| 2014 | 0 | 0 | 1 | 0 | | 0 |
| Чрезвычайные  происшествия | | **2015** | 0 | 0 | 0 | 0 | | 0 |
| 2014 | 0 | 0 | 0 | 0 | | 0 |
| Повреждения  ВС на земле | | **2015** | 0 | 0 | 0 | 0 | | 0 |
| 2014 | 2 | 2 | 0 | 0 | | 0 |

Полученные материалы расследования авиационных инцидентов позволяют сделать вывод, что из общего количества инцидентов 12,5% было связано с недостатками в работе экипажа воздушного судна, 87,5 % - с отказами авиационной техники.

Распределение причин авиационных инцидентов с ВС, подведомственных Архангельскому МТУ Росавиации в 2015 году показано на рис. 1.1.:



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

В 2015 году количество авиационных инцидентов, по сравнению с 2014 годом осталось на прежнем уровне - 8. В то же время повреждений ВС на земле в 2015 году не было, а в 2014 году было 2 ПВС на земле.

Наименьший налет часов на одно авиационное событие составил на ВС Ан-2. Сответственно наибольший относительный показатель (0,26) по количеству инцидентов на 1000 часов налёта также на ВС Ан-2.

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

В 2015 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 2014- 2015 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 | | **2015** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** |
| 2014 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| ИНЦИДЕНТЫ | | **2015** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** |
| 2014 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 |
| В том числе: | серьезные | **2015** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** |
| 2014 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
| **ЧРЕЗВЫЧАЙНЫЕ ПРОИСШЕСТВИЯ** | | **2015** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** |
| 2014 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Погибло при АП | | **2015** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** |
| 2014 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| **ПОВРЕЖДЕНИЯ ВС на земле** | | **2015** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** |
| 2014 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

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

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

В 2015 году авиационных происшествий не было.

**2.2 Авиационные нциденты с самолётами 1 – 3классов.**

В 2015 году с самолётами 1-3 классов коммерческой авиации произошло 4 авиационных инцидента. Для сравнения, в 2014 году произошло 3 авиационных инцидента.

Общее количество авиационных инцидентов с самолётами 1-3 классов в 2015 г. увеличилось на 1 инцидент по сравнению с 2014 годом.

В тоже время в 2015 году не было повреждений ВС на земле, в то время как в 2014 году произошло 2 повреждения самолетов 1-3 класса на земле.

Общее количество авиационных инцидентов - 4 (100%), связано с отказами авиационной техники. В авиационных инцидентах, связанных с отказами авиационной техники, профессиональная подготовка экипажей воздушных судов позволила благополучно завершить полёт и избежать более серьёзных последствий.

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 2015 году.**

**2.2.1 Причины возникновения инцидентов, связанных**

**с лётной службой.**

В 2015 году авиационных инцидентов с самолетами 1-3 классов по причине, связанной с летной службой не было.

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

В 2015 году на самолётах 1-3 класса коммерческой авиации, подконтрольной Архангельскому МТУ Росавиации произошло 4 авиационных инцидента по техническим причинам, связанных с отказами авиационной техники. За аналогичный период 2014 года произошло 3 авиационных инцидента по техническим причинам, что свидетельствует об ухудшении показателей за 2015 г.

Сравнительное распределение авиационных инцидентов, связанных с отказами авиационной техники приведены в таблице № 2.1

**Таблица № 2.1**

| Типы воздушных судов | 2014 г. | **2015 г** |
| --- | --- | --- |
| Boeing-737 | 3 | **4** |

В 2015 году все 4 авиационных инцидента по техническим причинам произошли на самолетах Боинг 737-500.

Самолёты Боинг 737-500 в регионе эксплуатируются авиакомпанией ЗАО «Нордавиа – региональные авиалинии».

**16 апреля** **2015 года** экипаж ВС Боинг 737 - 500, регистрационный номер VP-BRP, эксплуатируемый ЗАО «Нордавиа-РА» в составе КВС Горина Д.И., второго пилота Селезнева Л.М. выполнял регулярный рейс 5Н548 по маршруту Краснодар – Шереметьево.

В 14.32.08 (UTC) экипаж произвел взлет. В 14.34.09 (UTC) были убраны закрылки на высоте 6224 фт. на Vпр=196 узлов. В 14.36.07 (UTC) на высоте 11352 фт был включен автопилот «В».

В процессе набора заданного эшелона экипаж включал различные режимы автопилота, которые штатно используются в процессе набора высоты, при этом отклонений в работе автопилота не было выявлено, что подтверждается расшифровкой полета и пояснительными экипажа.

После набора 360 эшелона и перехода в горизонтальный полет до момента отключения автопилота полет проходил без замечаний.

В 15.25.48 (UTC) произошло самовыключение автопилота «В» с одновременным срабатыванием световой и звуковой сигнализации отказа на панели: «Auto Flight Status Annunciator». При этом отклонений по высоте, скорости, крену и вертикальной перегрузки не произошло, что подтверждается расшифровкой полетной информации.

Экипаж выполнил действия в соответствии с рекомендациями, изложенными в QRH р.4.1. «Autopilot disengage». Пилотирование самолетом осуществлял в ручном режиме и попытался включить автопилот.

Восстановить работу автопилота экипажу не удалось. Командир ВС доложил службе ОВД о невозможности выполнения полета на данном эшелоне в пространстве RVSM, т.к. ВС потеряло статус «допущенного к RVSM» из-за отказа автопилота и запросил следовать до аэродрома назначения на 280 эшелоне.

В сложившейся ситуации, действия экипажа были своевременными и правильными.

В дальнейшем пилотирование ВС до посадки экипаж выполнял в ручном режиме.

В 16.33.35 (UTC) экипаж произвел посадку в а/п Шереметьево. Посадка благополучно, пострадавших нет, воздушное судно не имеет повреждений.

Причиной авиационного инцидента с ВС Боинг-737-500, регистрационный номер VP-BRP, эксплуатируемого ЗАО «Нордавиа-РА», произошедшего 16.04.2015 года явилось самопроизвольное отключения автопилота из-за переменного контакта в соединительной трубке (Splice) SM4 участка электропроводки от микро выключателей S290 и S245 до ближайших разъемов D5983P и D4514Р.

**24 апреля** **2015 года** экипаж ВС Боинг 737 - 500, регистрационный номер VP-BKV, эксплуатируемый ЗАО «Нордавиа-РА», в составе КВС Муравьева В.В., второго пилота Лищук Д.В. и бортпроводников Писковской Д.Д., Трифоновой Л.Г., Арбатова Д.А. и Матушкиной Е.А. выполнял регулярный рейс 5Н115 по маршруту Архангельск – Шереметьево.

В 04.13.45 (UTC) экипаж произвел взлет.

В 04.14.49 (UTC) на высоте Нб=2798 фт и на Vпр=185 узлов были убраны закрылки и предкрылки, давление в гидросистеме «В» при этом было в норме Р=3000 psi, что подтверждается расшифровкой полета.

В 04.17.53 (UTC) в наборе высоты, на 100 эшелоне, экипаж заметил убывание жидкости из гидробака гидросистемы «В» со скоростью около 3 % в минуту.

В 04.30.28 (UTC) ВС заняло 340 эшелон, при этом уровень жидкости в гидробаке «В» уменьшился до 50%, по утверждению экипажа.

В 04.34.17 (UTC) при следовании на заданном эшелоне уровень жидкости в гидробаке достиг величины 35%, с загоранием табло «Low Pressure» гидронасоса EDP2. Экипаж выключил насос, но давление в гидросистеме «В» было в норме 3000 psi, поскольку г/насос EMDP2 оставался включенным, что подтверждается расшифровкой полета, пояснительными экипажа и фото.

Экипаж выполнил процедуры, предписанные в QRH р.13.6 «LOSS OF SYSTEM B» и провел анализ погодных условий в аэропорту вылета и в аэропорту назначения Шереметьево. КВС принял решение продолжить полет, согласно полетного задания, т.к. состояние ВПП и погодные условия соответствовали посадочной конфигурации с закрылками выпущенными на 15°.

В сложившейся ситуации действия экипажа были своевременные и правильные, т.к. позволили сохранить насосы в рабочем состоянии.

Перед снижением КВС Муравьев В.В. провел предпосадочный брифинг со старшим бортпроводником Писковской Д.Д. по особенностям посадки в аэропорту Шереметьево и необходимости подготовки пассажиров к посадке.

Заход на посадку осуществлялся с закрылками, выпущенными на 15° от электропривода и предкрылками, выпущенными в положение «Full extend» от запасной системы Standby system.

В 05.40.20 (UTC) экипаж выполнил благополучную посадку в аэропорту Шереметьево. На пробеге был включен реверс тяги обоих двигателей и торможение колес, осуществлялось от гидросистемы «А».

Причиной авиационного инцидента с ВС Боинг-737-500, регистрационный номер VP-BKV, эксплуатируемого ЗАО «Нордавиа-РА», произошедшего 24.04.2015 года, явилась не герметичность гибкого рукава p|n AS 116-08-0264 из-за усталостного разрушения материала гибкого рукава.

**11 мая 2015 года** экипаж ВС Боинг 737 - 500, регистрационный номер VP-BKV, эксплуатируемый ЗАО «Нордавиа-РА», в составе КВС Таразанова М.Ю., второго пилота Пунина А.А. и бортпроводников Лобунец Н.А., Венгловской К.К., Кулемкиной Т.А. и Болотовой Е.Н. выполнял регулярный рейс 5Н508 по маршруту Нижний Новгород – Санкт- Петербург.

В 16.11.06 (UTC) экипаж произвел взлет. В 16.12.31. (UTC) на Нб=3278 фт., на Vпр.= 173 узла экипаж убрал закрылки. Время уборки закрылков составило 21 сек.

В 16.28.29. (UTC) при достижении заданного 360 эшелона самолет был переведен в горизонтальный полет. В дальнейшем полет проходил без особенностей вплоть до выпуска закрылков при заходе на посадку в аэропорту Пулково.

В 17.28.51 (UTC) на Нб=1819 фт, на V пр=219 узлов КВС перевел рукоятку управления закрылками в положение 1. Закрылки начали выпускаться, но скорость перемещения была очень мала, что подтверждается расшифровкой полета и пояснительными экипажа.

В 17.29.40 (UTC) экипаж принял решение о прекращении захода на посадку, т.к. закрылки в данный момент не заняли положение, заданное рукояткой. Командир ВС Таразанов М.Ю. доложил диспетчеру ОВД о проблеме с выпуском механизации крыла и запросил следовать в зону ожидания. При дальнейшем выполнении полета в зоне ожидания закрылки продолжали отрабатывать заданное положение. Экипаж выполнил рекомендации, изложенные в р.9.32 QRH «Trailing Edge Flap Disagree».

В 17.35.18 (UTC) на Нбр=4980 фт, Vпр=219 узлов закрылки достигли положения 1ед., предкрылки выпустились в положение «EXTEND» и загорелось табло «LE EXTEND».

Время выпуска закрылков в положение 1 составило 6 минут 27 сек, что подтверждается расшифровкой полета и пояснительными экипажа.

В 17.36.49 (UTC) экипаж выпустил закрылки на 5 ед., а затем на 10 ед. и, убедившись, что система выпуска закрылков работоспособна, запросил заход на посадку.

В дальнейшем полет проходил без отклонений. Заход на посадку осуществлялся в штатном режиме, в посадочной конфигурации самолета:

- шасси выпущены;

- закрылки выпущены на 30 единиц;

- предкрылки отклонены в положение «Full Extend».

В сложившейся ситуации действия экипажа были своевременные и правильные.

В 17.58.09 (UTC) экипаж выполнил благополучную посадку.

Причиной авиационного инцидента с ВС Боинг-737-500, регистрационный номер VP-BKV, эксплуатируемого ЗАО «Нордавиа-РА», произошедшего 11.05.2015 года явилось ослабление натяжения тросовой проводки, что привело к некорректной работе клапана управления подачи гидрожидкости к гидроприводу в линии выпуска и уборки закрылков и медленному выпуску закрылков от положения «UP» до «1».

Комиссия в соответствии с п.1.2.2.4. ПРАПИ – 98 квалифицирует данное событие как авиационный инцидент.

**05 июля 2015** **года** экипаж ВС Боинг-737-500, регистрационный номер VP-BRG, эксплуатируемый ЗАО «Нордавиа-РА», в составе КВС Зотова Б.В., второго пилота Решетникова О.А. и бортпроводников Бабуровой И.В., Беляниной Н.Н., Грошевой Э.В., Гусаровой О.В. и бортпроводника – инструктора Тороповой Е.Ю. выполнял регулярный рейс 5Н145 по маршруту Архангельск – Санкт-Петербург.

В 04.30.59 (UTC) экипаж произвел взлет.

В 04.33.29 (UTC) после уборки закрылков на Нб = 4792 фт правый PACK перешел автоматически в режим «HIGHT», что подтверждает - заслонка левого PACK осталась в закрытом положении.

В процессе набора 360 эшелона кабина герметизировалась в соответствии с заданной программой, что подтверждается записью внутрикабинных переговоров, пояснительными экипажа и расшифровкой полета.

В 04.49.48 (UTC) при подходе к заданному эшелону на Нб=35648 фт сработало табло «PACK TRIP OFF» правой магистрали СКВ с одновременным загоранием предупреждающей сигнализации «MASTER CAUTION».

Сработала сигнализация «AUTO FAIL» на панели СРД. Экипаж перевел работу системы СРД в режим «STANDBY», продублировал закрытие заслонки основного выпускного клапана и перевел левый PACK в режим «HIGHT». Высота в кабине продолжала интенсивно расти, сработала звуковая и световая сигнализация «CABIN ALTITUDE».

КВС принял решение объявить сигнал «Бедствие», произвести аварийное снижение до 90 эшелона и возврат на аэродром вылета, о чем было доложено диспетчеру ОВД.

Экипаж выполнил действия согласно QRH р. «Emergency Desсent» и р.«Rapid Depressurization». - Применил кислородные маски «100% О2» и принудительно выпустил кислородные маски для пассажиров.

- Оповестил кабинный экипаж и пассажиров о сложившейся ситуации.

- Включил информационные табло для пассажиров.

- Приступил к снижению.

В процессе снижения высота в кабине достигла 25000 фт, т.е. сравнялась с истиной высотой полета. Средняя вертикальная скорость снижения самолета составила 2445 фт/мин.

Кабинный экипаж, после информации командира ВС, выполнил действия согласно РБП р.10.2.2. «Разгерметизация – падение давления в кабине».

В 05.00.29 (UTC) на Нб=9760 фт табло «PACK TRIP OFF» погасло и работа правого PACK экипажем была восстановлена в режиме «HIGHT», это подтверждает, что заслонка левого PACK оставалась в закрытом положении.

Кабина начала герметизироваться, высота и перепад давления в кабине восстановились до нормы. Старший бортпроводник Бобурова И.В. доложила командиру ВС Зотову Б.В. о результатах осмотра салона и об удовлетворительном самочувствии пассажиров.

В дальнейшем полет проходил без замечаний. В 05.22.39. (UTC) самолет произвел благополучную посадку в аэропорту Архангельск.

В сложившейся ситуации действия летного и кабинного экипажей соответствовали QRH, РПП ЗАО «Нордавиа» и РБП ЗАО «Нордавиа».

Причиной авиационного инцидента явилась разгерметизация кабины самолета из-за отказа левого Pack и автоматического отключения правого Pack в полете.

Предположительной причиной отказа левого Pack явился разовый отказ переключателя на панели управления системой кондиционирования (СКВ), блока управления СКВ и неисправность запорно – регулирующего клапана левого модуля кондиционирования.

Причиной автоматического отключения правого Pack явилось снижение эффективности работы воздухо - воздушного радиатора правого модуля СКВ при повышенной нагрузке и как следствие срабатывание сенсора перегрева в канале кондиционирования пассажирской кабины и отключение правого модуля по перегреву.

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 следующих функциональных системах:

- управление закрылками – 1;

- гидросистема– 1;

- система кондиционирования воздуха – 1;

- автопилот – 1.

Как видно из представленных данных - равное количество отказов приходится на системы: СКВ – 25%, управление закрылками – 25%, гидравлической системы – 25%, автопилот – 25%.

**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** |
| 2014 | 8957 | 8895 | 99.3 |
| **2015** | **9302** | **9237** | **99.3** |

Из приведенной выше таблицы видно, что в авиакомпании ЗАО «Нордавиа», с целью мониторинга качества выполняемых полетов на самолетах Боинг-737-500, должным образом организована и осуществляется расшифровка полетов. Из проконтролированных полетов (9237) выявлено 19 отклонений и 13 нарушений от рекомендованных процедур и значений. По всем отклонениям/нарушениям (32) приняты профилактические меры.

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

**3.1. Авиационные присшествия с самолётами 4 класса.**

Авиационных происшествий с самолётами 4 класса в 2015 году не было.

**3.2. Инциденты на самолётах 4 класса.**

На самолетах 4 класса в 2015 году произошло 2 авиационных инцидента. Для сравнения, в 2014 году авиационных инцидентов было 3. Таким образом, по абсолютным показателям в 2015 году наблюдается уменьшение количества авиационных событий с самолётами 4-го класса. В тоже время один авиационный инцидент из двух, происшедших в 2015 году – серьезный. Оба авиационных инцидента связаны с отказами авиационной техники, один - серьезный авиационный инцидент – с отказом авиационной техники и вынужденной посадкой вне аэродрома.

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 2015 году.**

**3.2**.**1. Причины возникновения авиационных инцидентов, связанных с лётной службой.**

В 2015 году авиационных инцидентов с самолетами 4 класса, связанных с летной службой, не было.

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

За 2015 год в коммерческой гражданской авиации Архангельского межрегионального территориального управления воздушного транспорта с самолетами 4 класса (эксплуатируемые в регионе самолеты Ан-2ТП и Л-410УВП-Э) произошло 2 авиационных инцидента, связанных с отказами авиационной техники, из них все 2 инцидента – на самолётах Ан-2ТП в том числе один серьезный.

**13.02.2015 года**  на самолете Ан-2Т RA-56534 АО «2-ой Архангельский ОАО» после взлета с аэродрома Васьково, для выполнения регулярного рейса АЧ-9106 по маршруту Васьково-Пертоминск-Лопшеньга-Л.Золотица и обратно с пассажирами на борту на высоте 50 метров возникла «тряска» двигателя. КВС произвел вынужденную посадку на аэродроме вылета с обратным курсом. Посадка благополучно, пострадавших нет.

Причина: отказ в работе цилиндра № 9 из-за скола частичек нагара и попадания под фаску клапана впуска.

**22 декабря 2015 года** самолет Ан-2ТП RA-33301 АО «Нарьян-Марский ОАО», выполнял пассажирский рейс НЯ-1079 по маршруту Нарьян-Мар – Нижняя Пёша – Снопа – Ома – Вижас – Несь – Нижняя Пёша – Нарьян-Мар. На борту находилось 7 взрослых пассажиров, 4 ребенка, 76 кг почты, 98 кг груза. Взлетная масса и центровка не выходили за допустимые пределы.

Взлет из аэропорта Нарьян-Мар в 06.05 (здесь и далее время UTC).

Посадка в а/п Нижняя Пёша в 07.48.

В 08.03 экипаж запросил разрешение на выруливание на исполнительный старт с курсом 1240. Коммерческая загрузка не изменилась. Взлетная масса и центровка не выходили за допустимые пределы. Взлет с аэродрома Нижняя Пеша в 08.06. В 08.08 экипаж доложил: «После взлета посадка, тряска двигателя». Посадка произведена прямо перед собой на лыжном шасси на заснеженную тундру. Посадка благополучно, пострадавших нет. ВС повреждений не имеет.

Причина: одновременный отказ заднего проводника зажигания и передней свечи зажигания в цилиндре № 4, что привело к перебоям в работе цилиндра, а следовательно, к потере мощности двигателя и уменьшению скорости полета.

**3.3. 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** |
| 2014 | **1163** | **1163** | 100 |
| **2015** | **1642** | **1642** | **100** |

Из проконтролированных полетов выявлено 12 отклонения от рекомендованных процедур и значений.

**4. АНАЛИЗ СОСТОЯНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ ПОЛЁТОВ НА ВЕРТОЛЁТАХ.**

**4.1. Авиационные происшествия на вертолётах.**

В 2015 году с вертолётами в подведомственных Архангельскому МТУ Росавиации авиапредприятиях авиационных происшествий не было.

**4.2. Авиационные инциденты на вертолётах.**

На вертолётах в 2015 году произошло два авиационных инцидента. Для сравнения, в 2014 году с вертолетами произошло два авиационных инцидента и одно авиационное происшествие.

Произошедшие авиационные инциденты с вертолётами Ми-8Т связаны с отказами в работе авиационной техники и недостатками в работе летной службы.

**4.2.1. Причины инцидентов, связанных с лётной службой.**

В 2015 году произошел один авиационный инцидент на вертолете Ми-8Т, связанный с летной службой. Для сравнения в 2014 году по данной причине авиационных инцидентов не было.

**07 августа 2015 года** на вертолете Ми-8Т RА-24205 АО «Нарьян-Марский ОАО» выполнялся заказной рейс НЯ-9205 по маршруту: п. Харьягинский – ЦПС Инзырей – Сарутаю – м/рРоссихина – ЦПС Инзырей – п. Харьягинский. На борту находилось 1600 кг груза и 2 сопровождающих пассажира заказчика.

В 10.55 UTC при выполнении посадки на вертолетную посадочную площадку в районе ЦПС Инзырей (владелец и эксплуатант ТПП «Лукойл-Севернефтегаз») в процессе приземления произошло соударение двух лопастей рулевого винта вертолета Ми-8Т RA-24205 с металлическим флажком маркировки посадочной площадки. В результате удара были повреждены несъемные законцовки двух лопастей рулевого винта.

Причиной соударения лопастей рулевого винта с флажком маркировки вертолетной площадки явилась недостаточная осмотрительность членов экипажа в процессе захода на посадку и в момент приземления. Сопутствующей причиной столкновения элементов вертолета с флажком при посадке явилось несоответствие маркировки вертолетной площадки нормативным требованиям гражданской авиации (ФАП-69 и РЭГА РФ-94), а также сама конструкция флажков, создающая малозаметность при флюгировании по ветру.

**4.2.2. Причины возникновения инцидентов, связанных с отказами авиационной техники.**

В 2015 году произошел один авиационный инцидент на вертолете Ми-8Т, связаный с отказом авиационной техники.

**12.03.2015 года** при выполнении заказного рейса АЧ 9115 по маршруту Мезень-Шойна с 8 пассажирами и 800 кг. груза на вертолете Ми-8Т RA-24183 АО «2-ой Архангельский ОАО» на высоте 300 метров произошло срабатывание автоматической очереди системы пожаротушения в отсек главного редуктора. Экипаж применил вторую очередь пожаротушения и произвел вынужденную посадку на подобранную площадку в 40 км. от аэропорта Мезень. Посадка благополучно, пострадавших нет, ВС не повреждено. Причина: ложное срабатывание противопожарной системы произошло из-за отказа блока ССП-ФК-сер.2, заводской № 2390831733. Дефект проектно-конструктивный.

**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**  **проконтролированных полётов** | | **Процент**  **проконтролированных**  **полётов.** | |
| **Год** | **2014** | **2015** | **2014** | **2015** | **2014** | **2015** |
| **Ми-26** | **1984** | **1457** | **1960** | **1430** | **98.8** | **98,2** |
| **Ми-8** | **26745** | **26213** | **26407** | **25822** | **98.8** | **98,6** |
| **Всего** | **28729** | **27670** | **28367** | **27252** | **98.8** | **98.4** |

Из общего количества расшифрованных полетов на вертолетах выявлено отклонений: на вертолетах Ми-26-1; на вертолетах Ми-8 – 45.

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 2015 году авиационных событий с ВС АОН не было.

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

В 2015 году авиационных событий при организации воздушного движения не было.

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

В 2015 году на воздушных судах подведомственных Архангельскому МТУ Росавиации эксплуатантов произошло 7 авиационных инцидентов по техническим причинам. Все инциденты, связаны с отказами авиационной техники. Авиационных событий, непосредственно связанных с недостатками инженерно-авиационного обеспечения в 2015 году не произошло.

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.**

Авиационных событий, связанных с недостатками технического обслуживания (ИАО) и по неустановленным причинам в 2015 году не было.

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

В 2015 году повреждений воздушных судов на земле не было. Для сравнения, в 2014 году было два повреждения ВС на земле. В таблице 8.1 приведены сравнительные данные по повреждениям воздушных судов на земле в коммерческой авиации:

**Таблица 8.1**

| **Типы ВС** | **ПВС на земле 2015 год** | **ПВС на земле 2014 год** |
| --- | --- | --- |
| **В-737** | **0** | 2 |
| **Ан-2ТП** | **0** | 0 |
| **Л-410** | **0** | 0 |
| **Ми-8Т** | **0** | 0 |
| **Ми-8МТВ-1** | **0** | 0 |
| **Ми-26Т** | **0** | 0 |
|  |  |  |
| **Всего** | **0** | 2 |

Чрезвычайных происшествий с воздушными судами в 2015 году не было.

**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** | **ЗАО «Нордавиа-РА»**  **(количество)** | **ОАО «2-ой Архангельский ОАО»** | **ОАО «Нарьян-Марский ОАО»** |
| Инспекторские проверки Ространснадзором | 74 | 28 | 4 |
| Инспекторские проверки Росавиацией | 82 | 75 | 28 |
| Инспекторские проверки по программе SAFA | 4 | 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;

- Вырыв герметика на зализах крыла;

- На переносных огнетушителях отсутствует инструктивная запись;

- Копии страховых полисов не заверены эксплуатантом;

- Некачественный ремонт пневматической ПОС на самолете Л-410УВП-Э;

- Отсутствие двух винтов на хвостовом лыжонке 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 4 проверок ВС авиакомпании ЗАО «Нордавиа РА» по программе SAFA в аэропортах ЕКГА в 2015 году в одной проверке установлена категория 2 несоответствия и в двух проверках установлены категория G несоответствия. По данным фактам приняты корректирующие действия и проведены служебные расследования.

Заслуживает особого внимания хорошо выстроенная система добровольных сообщений в ЗАО «Нордавиа» за 2015 год, представленная в таблице № 9.1:

**Добровольные сообщения за 2015 год**.

**Таблица № 9.1**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Эксплуатант** | **Мероприятия** | **Количество** |
| **ЗАО «Нордавиа»** | Каждое ДС регистрируется и проводятся профилактические мероприятия. Анализ по ДС ежеквартально рассматривается на Совете по БП. | **311 (всего)** |
| **АО «Нарьян-Марский ОАО»** | нет | **0 (всего)** |
| **АО «2-ой Архангельский ОАО»** | Каждое ДС регистрируется и проводятся профилактические мероприятия. Анализ по ДС ежеквартально рассматривается на Совете по БП. | **10 (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 объктивного контроля на воздушных судах, в подконтрольных управлению авиапредприятиях проконтролировано 38 131 полет и выявлено 90 отклонений от рекомендованных процедур и параметров полета.

Анализ рисков проведен на основании статистических данных об отклонениях и нарушениях, допущенных экипажами ЗАО «Нордавиа», АО «2-ой Архангельский ОАО» и АО «Нарьян-Марский ОАО» в 2015 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:

- вертикальная перегрузка в момент приземления более 1.8g - 5 случаев;

- вертикальная скорость снижения на заключительном этапе захода на посадку более1000фт/мин. – 3 случая;

- не выполнена проверка системы управления самолётом (руль высоты, элероны, руль направления) – 6 случаев.

2. На самолетах Л-410УВП-Э:

- перед входом в глиссаду на РВ не установлена высота принятия решения – 4 замечания;

- не проверена исправность работы секций А,В,С ПОС планера.

3. На вертолете Ми-26:

- позднее включение и раннее выключение БУР.

4. На вертолетах Ми-8:

- неполная проверка оборудования в кабине перед полетом – 2 случая;

- нет записи на БУР/СДК-8 проверки ЭЦН, ПОС двигателей, ППС перед запуском в начале летного дня – 11 случаев;

- прогрев дублирующей гидросистемы менее 2-х минут – 2 случая;

- позднее включение БУР-1-2Ж, СДК-8 – 2 случая;

- высота при выполнении первого/четвертого разворота при наборе высоты/снижении менее 50 м. – 4 случая;

- развороты на высоте полета менее 50 м. - 1 случай.

В результате анализа состояния безопасности полётов в Архангельском МТУ Росавиации среднее значение комплексного показателя безопасности полётов в ЗАО «Нордавиа» составляет **99,98%.** В АО «Нарьян-Марский ОАО» за 2015 год составил **99,97%,** что выше уровня, принятого этими эксплуатантами в качестве приемлемого.

Значение комплексного показателя безопасности полетов в АО «2-ой Архангельский ОАО» за 2015 год составил **99,98** в то время как за 2014 год составлял 92,47%, что свидетельствует о повышении принятого эксплуатантом приемлемого уровня.

**11.ВЫВОДЫ**

В 2015 году в коммерческой гражданской авиации Архангельского МТУ Росавиации авиационных происшествий не было.

\*\*\*

Общий относительный показатель (количество авиационных инцидентов на 1000 тыс. часов налёта), по сравнению с 2014 годом улучшился.

На ВС Боинг 737, Ми-26, Ми-8, Л-410 и Ан-2 относительный показатель улучшился. На самолетах Ан-2 наиболее худший относительный показатель.

\*\*\*

В авиации общего назначения в 2015 году на территории, подконтрольной управлению, авиационных событий не было.

\*\*\*

На самолётах 1-3 классов коммерческой гражданской авиации в 2015 году авиационных происшествий не было. Произошло 4 авиационных инцидента. Количество авиационных инцидентов в 2015 году увеличилось на 1 АИ по сравнению с 2014 годом.

Авиационные инциденты произошли по причинам:

- 4 авиационных инцидента (100%) связаны с отказами авиационной техники.

\*\*\*

На самолётах 4 класса коммерческой гражданской авиации в 2015 году авиационных происшествий не было. Произошло 2 авиационных инцидента.

Два инцидента произошли из-за отказов авиационной техники. Один авиационный инцидент квалифицирован как серьезный и связан с вынужденной посадкой вне аэродрома по технической причине.

.

\*\*\*

На вертолётах коммерческой авиации в 2015 году произошло два авиационных инцидента. Один авиационный инцидент связан с летной службой и один авиационный инцидент произошел по причине отказа авиационной техники.

\*\*\*

При наземном обеспечении полётов в аэропортах Архангельского МТУ Росавиации в 2015 году авиационных событий не было.

**12. РЕКОМЕНДАЦИИ ПО БЕЗОПАСНОСТИ ПОЛЁТОВ.**

Руководителям эксплуатантов и аэропортов:

- изучить анализ состояния безопасности полётов в Архангельском МТУ Росавиации за 2015 год с личным составом, выполняющим и обеспечивающим полёты;

- 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;

- операторам аэродромов региона закончить работу в 2016 году по созданию и внедрению системы управления безопасностью полетов (СУБП);

- 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 авиакомпании. 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 несанкционированные выезды спецтехники на ВПП;

- начальникам аэродромов местных воздушных линий обеспечить выполнение требований по подготовке и содержанию аэродромов в соответствии с требованиями РЭГА.

|  |  |
| --- | --- |
| **Начальник отдела ИБП** | **В.В. Шик** |
| **Архангельского МТУ Росавиации** |  |



**ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНСТВО ВОЗДУШНОГО ТРАНСПОРТА**

**АРХАНГЕЛЬСКОЕ МЕЖРЕГИОНАЛЬНОЕ ТЕРРИТОРИАЛЬНОЕ УПРАВЛЕНИЕ**

**ВОЗДУШНОГО ТРАНСПОРТА**

**ОТДЕЛ ИНСПЕКЦИИ ПО БЕЗОПАСНОСТИ ПОЛЕТОВ**

**А Н А Л И З**

**СОСТОЯНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ ПОЛЁТОВ**

**ЗА 2015 ГОД**

**Архангельск**

**2016**