

RESUME

По факту расследования авиационного происшествия с вертолетом Ми-8МТВ-1 RA-25114 в аэропорту Анапа 26.09.2017г.

1. Обстоятельства:

ДОНЕСЕНИЕ О ЧРЕЗВЫЧАЙНОМ ПРОИСШЕСТВИИ, по связи AFTN

МИ-8МТВ-1 RA-25114

URKA АНАПА

ЧП-Z

ГГ УУУЕЫЦЫЬ УУУУБНЬ УУУУЛНЬ УУУУВЫВЬ УУУВЗГЗА УУУВЗДЗЬ

261542 УРКУУДУ

26.09.2017 ВРЕМЯ МЕСТНОЕ 15.21 (UTC 12.21), АЭРОПОРТ АНАПА, РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ. ВЕРТОЛЕТ МИ-8МТВ-1 Б/Н RA-25114, ПРИНАДЛЕЖНОСТЬ РОССИЯ ЭКСПЛУАТАНТ АВИАКОМПАНИЯ АО НПК =ПАНХ= МЕТЕОУСЛОВИЯ METAR URKA 261200Z 08014G21MPS SAVOK 21/03 Q1018 R04/010070 TEMPO 07020G27MPS RMK QFE759/1013= КВС-ИНСТРУКТОР РЕДЧЕНКО С.Б. КВС АВЕДИКЬЯН С.В. РЕЙС РНН9732, ТРАНСПОРТНЫЙ ПОЛЕТ ПО ПЕРЕВОЗКЕ ПАССАЖИРОВ ПУНКТ ВЫЛЕТА - АЭРОПОРТ АНАПА ПУНКТ НАЗНАЧЕНИЯ - СУДНО-ТРУБОУКЛАДЧИК PIONEERING SPIRIT В ПЕРВОНАЧАЛЬНЫЙ МОМЕНТ ЗАПУСКА ВЕРТОЛЕТА, ПОСЛЕ СТРАГИВАННЯ ЛОПАСТЕЙ НЕСУЩЕГО ВИНТА, ТЕХНИК НАЗЕМНОЙ БРИГАДЫ СИМОНОВ А.Ю. ОКАЗАЛСЯ В ПЛОСКОСТИ ВРАЩЕНИЯ НЕСУЩЕГО ВИНТА, В РЕЗУЛЬТАТЕ СКОЛЬЗЯЩЕГО УДАРА В ОБЛАСТЬ ГОЛОВЫ ПОЛУЧИЛ ЧЕРЕПНО-МОЗГОВУЮ ТРАВМУ. ГОСПИТАЛИЗИРОВАН В БОЛЬНИЦУ Г. АНАПА, ГДЕ В 17:45 (ВРЕМЯ МЕСТНОЕ) СКОНЧАЛСЯ ОТ ПОЛУЧЕННЫХ ТРАВМ. ЭКИПАЖ 4 ЧЕЛОВЕКА, ВСЕ ГРАЖДАНЕ РФ ПАССАЖИРЫ 20 ЧЕЛОВЕК, ГРАЖДАНЕ ИНОСТРАННЫХ ГОСУДАРСТВ ВС ПОВРЕЖДЕНИЙ НЕ ИМЕЕТ ПЕРВЫЙ ЗАМЕСТИТЕЛЬ ГЕНЕРАЛЬНОГО ДИРЕКТОРА АО НПК =ПАНХ= СКОРИКОВ А.А.

МЕТЕОУСЛОВИЯ:

METAR URKA 261200Z 08014G21MPS SAVOK 21/03 Q1018 R04/010070 TEMPO 07020G27MPS RMK QFE759/1013

***METAR URKA 261200Z 08014G21MPS** - Тип сводки – METAR, аэродром – URKA (Анапа), дата наблюдения – 26.09.2017, время наблюдения – 1200 GMT (1500 местное), 08014G21MPS – направление и скорость ветра у земли – 080* 14 м/сек, с порывами до 21 м/сек, примечание - давление аэродрома 759 мм рт столба/1013 гПа

** **TEMPO 07020G27MPS** - временами 070* ветер 20 м/сек, с порывами до 27 м/сек.

Экипаж 4 человека, все граждане РФ:

КВС-инструктор Редченко С.В., 2-й пилот –КВС Аведикьян С.В.

Пассажиры - 20 человек, граждане иностранных государств.

Пункт вылета: - аэропорт Анапа.

Пункт назначения - судно-трубоукладчик – Pioneering Spirit.

Воздушное судно повреждений не имеет.

2. Расследование:

Проведено комиссией назначенной приказом и.о. начальника Южного МТУ Росавиации от 27 сентября 2017 года № 259-П в составе:

Марченко С.В. – председатель, и.о. начальника отдела летных стандартов Южного МТУ Росавиации (г.Ростов-на-Дону).

Артемьев В.А. – заместитель председателя комиссии - старший государственный инспектор по безопасности полетов (ГИБП) в аэропорту Краснодар Отдела инспекции по безопасности полетов (ОИБП) Южного МТУ Росавиации;

Члены комиссии:

- Губанов А.В., старший государственный инспектор ОПЛГ ГВС Южного МТУ Росавиации;
- Гришин В.Н., государственный инспектор ГИБП в аэропорту Анапа ОИБГ Южного МТУ Росавиации;
- Саенко А. А., заместитель начальника инспекции по БП АО НПК «ПАНХ» (по согласованию);
- Саруханов О.Г., начальник инспекции по БП ОАО «Аэропорт Анапа» (по согласованию), с 27 сентября 2017г. по 06 октября 2017г. провела расследование чрезвычайного происшествия с вертолетом АО НПК «ПАНХ» Ми-8 МТВ-1 RA-25114 происшедшего 26.09.2017 г. в а/п Анапа. Расследование закончено 06.10.2017г. Полный Отчет по результатам расследования авиационного события (чрезвычайного происшествия) произошедшего в аэропорту г. Анапа с вертолётом Ми-8МТВ-1 RA-25114 АО НПК «ПАНХ» 26.09.2017г. прилагается на 13 листах (с №1 по №13).

3. Данные об экипаже приведенные в Отчете проверены, являются полными, все проверки членов экипажа выполнены своевременно и полностью. Все члены экипажа не имели в прошлом инцидентов.

Налет у всех членов экипажа соответствует требованиям of International Association Oil- & Gas Producers (IOGP) - "Aircraft management guidelines", Report 390, Appendix 5A, "Experience & qualification level", July, 2008, updated in August, 2013., p.137-139, "recommended requirements to the flight personnel of helicopters" for multiengine helicopters with maximal Take of Mass (TOM) **over 5700 kgs.**

Cpt-instr. Redchenko S.B.:

Total flight time(FH): 15040/12131: Mi-8T=11173/8466, Mi-8MTV1=741/741, Mi-8AMT=164/164

Cpt. under supervision Avedikyan S.V.:

Total flight time (FH): 3377/596, Mi-8T=403/19, Mi-8MTV-1=2495/366, Mi-8AMT=395/127

Flight Engineer (FH):

Batyrev V.N.: (FH): 4526 f.h., Mi-8T/MTV-1/AMT: 1646 f.hrs.

Данные о авиатехнике по ЛАиД Симонове А.Ю. и авиатехнике Зиберове А.С. АиРЭО:

Симонове А.Ю. – авиационный техник по обслуживанию планеров и двигателей, стаж работы с ноября 1992г. Переподготовка на Ми-8МТВ-1 – 08.07.2009г. Переподготовка на Ми-8АМТ – 24.04.2015г.

Зиберов А.С. - авиационный техник по обслуживанию авиационного и радиоэлектронного оборудования (АиРЭО), стаж работы с июля 2011г. Переподготовка на Ми-МТВ-1 24.12.2016г.

Замечаний по оформлению сроков действия сертификатов специалистов Гражданской авиации нет. Приказом ОАО НПК «ПАНХ» №131 от 21.11.2012г. оба специалиста допущены к самостоятельному техническому обслуживанию. Страницы журнала по инструктажу по технике безопасности приложены к материалам расследования комиссии.

4. АЦОР:

Эксперты АЦОР внимательно изучили содержание «Отчета по результатам расследования авиационного события (чрезвычайного происшествия) произошедшего в аэропорту г. Анапа с вертолётом Ми-8МТВ-1 RA-25114 АО НПК «ПАНХ» 26.09.2017г», подготовленного комиссией, созданной приказом начальника Южного МТУ Росавиации. У экспертов АЦОР возник ряд вопросов, которые не прояснены или некорректно интерпретированы членами комиссии.

Итак:

4.1. Проанализированы представленные данные по членам экипажа и наземного персонала. Замечаний по подготовке членов экипажа и наземного персонала не было.

4.1.1. В разделе 3 «Анализ» (стр.10), приводятся обстоятельства происшествия.

- 4.1.2. Отмечается, что в тот же день 26.09.2017г., первый полет на посадочную площадку трубоукладчика “PIONEERING SPIRIT” и обратно был выполнен в 08.24.UTC (11.24 местного времени).
- 4.1.3. Из Отчета комиссии (стр. 10):
«На основании заявки 261126 на использование воздушного пространства экипаж вертолета Ми-8МТВ-1 RA-25114 АО НПК «ПАНХ» в 12.00 UTC приступил к подготовке к вылету на посадочную площадку трубоукладчика “PIONEERING SPIRIT”. Воздушное судно было подготовлено к повторному полету. В целях обеспечения устойчивого запуска при сильном ветре вертолет на стоянке был установлен против ветра с курсом примерно 60*».
- 4.1.4. Из Отчета комиссии (стр. 10):
«КВС прослушал АТИС* и дал команду доложить о готовности.
***АТИС – общепринятая транслитерация от английского ATIS (automatic terminal information service – служба автоматической передачи метеоинформации в районе аэродрома).**
«КВС-инструктор запросил у диспетчера разрешение на запуск на 16 стоянке».
« В 12.17 (UTC) экипаж* запросил разрешение на запуск двигателей».
«В 12.19 (UTC) экипаж* получил разрешение на запуск».
- Примечание АЦОР:**
В разделе 3 «Анализ» комиссия по расследованию жонглирует терминами «КВС» и «КВС-инструктор», старательно избегая четкой индикации кто занимал кресло левого пилота (КВС) и кто – правого (КВС-инструктор):
«КВС прослушал АТИС и дал команду доложить о готовности. КВС-инструктор запросил у диспетчера разрешение на запуск на 16 стоянке.
В 12.17 (UTC) экипаж* запросил разрешение на запуск двигателей.
В 12.19 (UTC) экипаж* получил разрешение на запуск».
- Примечание АЦОР:** *«Разрешение на запуск запрашивает КВС, который или дает бортмеханику команду на запуск или запускает двигатель сам» (РЛЭ).
Применённый термин «экипаж» обезличивает конкретных членов экипажа (КВС, КВС-инструктор и БМ), которые осуществляли запуск (а именно, кто нажимал на кнопку запуска двигателя?)
«Запуск ВСУ и левого двигателя осуществлялся членами летного экипажа в соответствии с требованиями РЛЭ». **Кем конкретно?** (Комиссия не указывает!)
- Примечание АЦОР:**
В экипаже – 3 человека: КВС, КВС-инструктор и бортмеханик. **Они что все трое на кнопку запуска нажимали?**
Пункт 3.2.4.5. РЛЭ Ми-8МТВ-1 гласит: «Общие указания о взаимодействии членов экипажа в процессе запуска, прогрева и опробования двигателей:
а) запуск двигателей производит КВС или по его команде Б/М;
б) запуск, прогрев и опробование двигателей производится в соответствии с п.8.2. РЛЭ;
в) перед запуском двигателей экипаж должен выполнить контрольную проверку по разделу Карты контрольной проверки "Перед запуском двигателей";
г) запуск, прогрев, опробование двигателей разрешается производить только КВС (!). при этом экипаж в полном составе должен находиться на своих рабочих местах»;
- Примечание АЦОР:**
Есть противоречие между пунктами **а.)** и **г.)**, так как **пункт г) ликвидирует пункт а).** Поэтому вместо слов «*экипаж» комиссия должна была однозначно указать в Отчете - «КВС».
- 4.1.5. Из стенограммы записи переговоров экипажа определено, что КВС-инструктор обговаривал с авиатехниками Симоновым А.Ю. и Зиберовым А.С. **передачу информации жестами.** КВС **показал** техникам «от винтов» и получил подтверждение.

Примечание АЦОР: Таким образом, подтверждается, что для связи с экипажем **авиатехник не использовал самолетное переговорное устройство (СПУ)**, что, безусловно, затруднило оперативную связь техника с экипажем в случае возникновения непредвиденных ситуаций, что, собственно, и произошло.

В отличие от самолетов, на вертолетах семейства Ми-8/Т/МТВ/АМТ в передней части фюзеляжа у носовой стойки шасси нет разъёма СПУ. Поэтому для связи с экипажем, авиатехник должен был использовать розетку СПУ, находящуюся в пассажирской кабине, сразу за сдвижной входной дверью. Во всех документах вертолетов семейства Миль (РЛЭ, РТО, РТЭ) обозначается только возможность ведения связи по СПУ, без указания конкретной точки размещения розетки СПУ. Тем не менее, возможность ведения связи «Экипаж-Авиатехник» по СПУ на вертолете Ми-8 и его модификациях существует и поэтому указывается во всех эксплуатационных инструкциях и руководствах.

4.1.6. В «Руководстве по летной эксплуатации вертолета Ми-8Т имеются предупреждения:

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ:

1. Запускать и останавливать двигатели можно только при скорости ветра, не превышающей величин, указанных в таблице 2.4.

Направление ветра	Допустимая скорость ветра, м/с	
	При раскрутке и остановке несущего винта	При взлете и посадке
Встречный	20	20
Боковой справа	10	10
Боковой слева	15	10
Попутный	8	10

Табл. 2.4.

2. ПОВТОРНЫЙ ЗАПУСК ДВИГАТЕЛЕЙ РАЗРЕШАЕТСЯ ПРОИЗВОДИТЬ ТОЛЬКО ПОСЛЕ ПОЛНОЙ ОСТАНОВКИ ТУРБОКОМПРЕССОРА ДВИГАТЕЛЯ, А В СЛУЧАЕ ПРЕКРАЩЕНИЯ ЗАПУСКА ИЗ-ЗА НЕВОСПЛАМЕНЕНИЯ ТОПЛИВА ИЛИ ИЗ-ЗА ПОВЫШЕННОЙ ТЕМПЕРАТУРЫ ГАЗОВ - ПОСЛЕ ХОЛОДНОЙ ПРОКРУТКИ.

3. ЗАПУСКАТЬ ДВИГАТЕЛЬ С НЕИСПРАВНЫМИ ПРИБОРАМИ КОНТРОЛЯ ЕГО РАБОТЫ ЗАПРЕЩАЕТСЯ.

4. ПОВТОРНЫЕ ЗАПУСКИ РАЗРЕШАЕТСЯ ПРОИЗВОДИТЬ ТОЛЬКО ПОСЛЕ ВЫЯВЛЕНИЯ И УСТРАНЕНИЯ ПРИЧИН НЕНОРМАЛЬНОГО ЗАПУСКА, ПРИ ЭТОМ ПЕРЕД ПОСЛЕДУЮЩИМ ЗАПУСКОМ ПРОИЗВЕДИТЕ ХОЛОДНУЮ ПРОКРУТКУ ДВИГАТЕЛЯ (ПРОДУВКУ).

5. КОЛИЧЕСТВО ВЫПОЛНЯЕМЫХ ПОДРЯД ПОВТОРНЫХ ЗАПУСКОВ ДВИГАТЕЛЯ И ВРЕМЯ МЕЖДУ НИМИ НЕ ДОЛЖНЫ ПРЕВЫШАТЬ ВЕЛИЧИН, УКАЗАННЫХ В ПП. 7 И 9 (СМ. ПОДРАЗД. 3.5, П. (4), ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ).

6. ПРИ НАЛИЧИИ ЛЬДА НА ВХОДНЫХ УСТРОЙСТВАХ ПЗУ ДВИГАТЕЛЕЙ И ЛОПАСТЯХ НЕСУЩЕГО И ХВОСТОВОГО ВИНТОВ ЗАПУСКАТЬ ДВИГАТЕЛИ ЗАПРЕЩАЕТСЯ.

7. ПРИ ТЕМПЕРАТУРЕ НАРУЖНОГО ВОЗДУХА +5°С И НИЖЕ ПРИ НАЛИЧИИ ПОВЫШЕННОЙ ВЛАЖНОСТИ (ИЗМОРОЗЬ, МОКРЫЙ СНЕГ) ОБОГРЕВ ДВИГАТЕЛЕЙ И ИХ ВОЗДУХОЗАБОРНИКОВ ВКЛЮЧАЙТЕ СРАЗУ ПОСЛЕ ЗАПУСКА ДВИГАТЕЛЕЙ.

8. В УСЛОВИЯХ СИЛЬНОГО ПОРЫВИСТОГО ВЕТРА СО СКОРОСТЬЮ 15±25 М/С НАИБОЛЬШИЙ ЗАЗОР МЕЖДУ РАСКРУЧИВАЮЩЕЙСЯ ЛОПАСТЬЮ НЕСУЩЕГО ВИНТА И ХВОСТОВОЙ БАЛКОЙ ОБЕСПЕЧИВАЕТСЯ ПРИ УСТАНОВКЕ ВЕРТОЛЕТА ТАКИМ ОБРАЗОМ, ЧТОБЫ ОН ОБДУВАЛСЯ ВЕТРОМ СПЕРЕДИ - СЛЕВА ПОД УГЛОМ 45°.

Скорость руления днем и ночью не должна превышать 30 км/ч. При рулении на запыленных и заснеженных площадках скорость руления не должна превышать 10 км/ч.

Руление днем и ночью разрешается выполнять при скорости ветра не более 15 м/с при любом направлении ветра к продольной оси вертолета, а также при встречном ветре до 25 м/с с доворотами до 35° от направления ветра.

Примечание АЦОР:

Согласно тексту Отчета комиссии раздел 3, стр. 10:

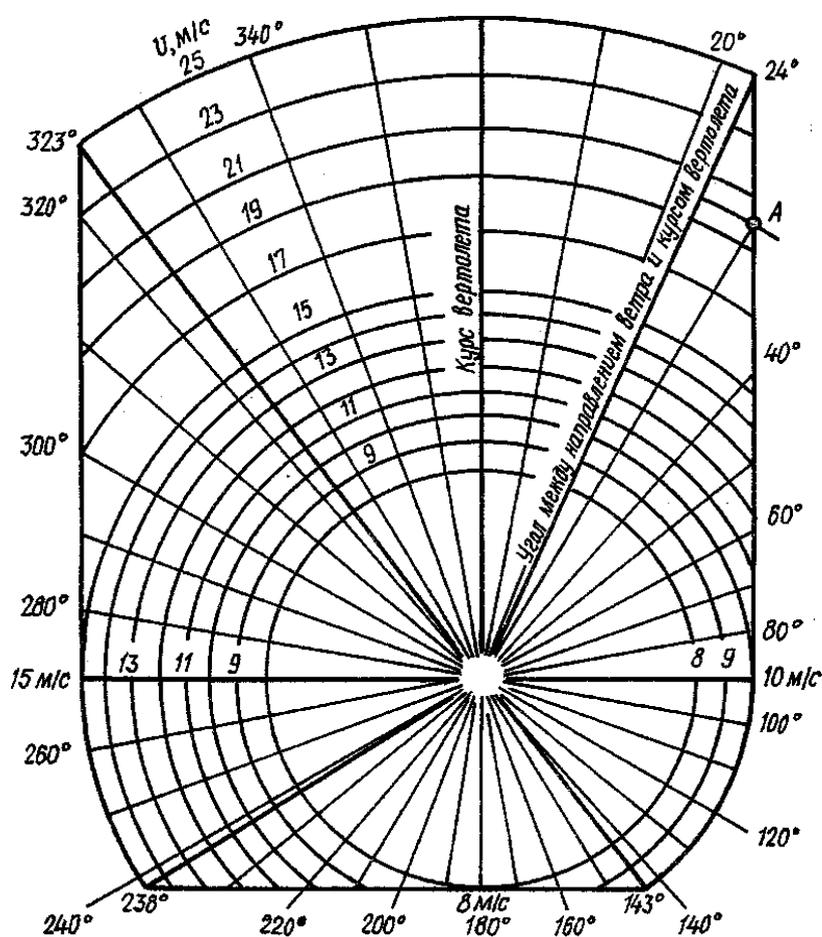
«Воздушное судно было подготовлено к повторному полету. В целях обеспечения устойчивого запуска при сильном ветре вертолет на стоянке был установлен против ветра с курсом примерно 60*».

4.1.7.В «Руководстве по производству полетов авиакомпании «ПАНХ», в главе 5.2 «Максимальные значения боковой и попутной составляющих ветра Ми-8МТВ/АМТ» следующие (Табл. 2.4А):

Направление ветра относительно вертолета	Допустимая скорость ветра, м/с	
	При раскрутке и остановке несущего винта	При взлете и посадке
Встречный 0*	25	25
Боковой справа 90*	10	10
Боковой слева 270*	15	10
Попутный 180*	8	10

В данном случае имеется расхождение между текстом **Предупреждения №8** и текстом **Отчета комиссии**. Приведенный выше абзац из текста Отчета комиссии по расследованию авиапроисшествия: *«Воздушное судно было подготовлено к повторному полету. В целях обеспечения устойчивого запуска при сильном ветре вертолет на стоянке был установлен против ветра с курсом примерно 60*»*, мягко говоря, **технически неграмотный** и не соответствует тексту «Руководства по летной эксплуатации вертолета Ми-8МТВ-1». Для того, чтобы **обеспечивался наибольший зазор** между раскручивающейся лопастью несущего винта и хвостовой балкой, вертолет должен быть установлен таким образом, чтобы он обдувался ветром **спереди-слева под углом 45*** (см. прилагаемую схему). Т.е. установка вертолета **«против ветра с курсом примерно 60*»**, как пишет комиссия **«для обеспечения устойчивого запуска при сильном ветре»** совершенно противоречит тексту руководящих документов по эксплуатации вертолета («Руководство по летной эксплуатации», «Руководство по производству полетов авиакомпании «ПАНХ»).

Максимальная скорость ветра в зависимости от его направления относительно курса вертолета при раскрутке, остановке несущего винта и рулении:



Примечание АЦОР:

Из приведённой выше выдержки из текста Отчета комиссии понятно, что вертолет **не был установлен в соответствии с требованиями Предупреждения №8, а следовательно, не обеспечивался наибольший зазор между лопастью несущего винта и хвостовой балкой** и соответственно, **между лопастью и поверхностью аэродромного покрытия спереди-слева.**

Безусловно, вышеприведенная причина, конечно, не являлась единственной и основной причиной несчастного случая, но, при правильной установке вертолета (в соответствии с п. №8 Предупреждения РЛЭ) зазор между лопастью и бетоном **был бы максимальным и, возможно, не привел бы к такому трагическому инциденту!**

Как следует из вышеприведенной таблицы 2.4А. и диаграммы **максимально допустимая** скорость ветра (боковой слева) при раскрутке несущего винта **составляет 15 м/сек. Однако, приведенная ниже фактическая погода и фактическая скорость ветра на момент запуска двигателей была значительно выше и составляла 21 м/сек., порывы 27 м/сек., с прогнозируемым усилением!** Другими словами, экипаж, **в соответствии с ограничениями РЛЭ и фактической погодой не должен был выполнять запуск двигателей, а, следовательно, и полет!**

Из Отчета комиссии:

Фактическая погода в аэропорту Анапа (время UTC):

1200: ветер 070°-13 порывы 21 м/с, условия хорошие, температура воздуха +21 °С, тем-ра точки росы +03°С, давление 759 мм. рт.ст. прогноз на посадку: временами ветер 070°-20 порывы 27 м/с.

1203: ветер 070°-15 порывы 21 м/с.

1204: ветер 070°-14 порывы 21 м/с.

1227: ветер 070°-11 порывы 18 м/с.

1230: 070°-12 порывы 20 м/с, без существенной облачности, температура воздуха +20°С, тем-ра точки росы +03°С, давление 759 мм. рт.ст.

Предупреждение по аэродрому 2 (время UTC):

Действует 26.09.2017 в период с 1200 до 1800 **скорость приземного ветра 20 м/с, максимум 27 м/с, прогнозируется усиление.** Время составления 11.00 (14.00 мск).

Примечание АЦОР:

Из Отчета комиссии:

«Экипаж выполнил процедуры запуска левого двигателя. При раскрутке несущего винта КВС и бортмеханик боковым зрением заметили, что авиатехник Симонов А.Ю. упал на бетон.

В 12.27 (UTC) экипаж доложил диспетчеру «25114, прекратили запуск. Ждем скорую помощь». Чрезвычайному происшествию способствовал сильный порывистый ветер (до 21 м/с). До запуска и в процессе начала вращения несущего винта наблюдались маховые колебания лопастей.

По договоренности с экипажем, для обеспечения запуска двигателей были задействованы два авиатехника, один наблюдал за запуском двигателя - Симонов А.Ю., другой - Зиберов А.С. наблюдал за хвостовой балкой, во избежание возможного удара несущим винтом по хвостовой балке при сильном ветре. Авиатехники находились слева впереди вертолета в пределах видимости экипажа».

Примечание АЦОР:

Непонятна роль авиатехника Зиберова А.С. – его наблюдение за хвостовой балкой никак **не могло предотвратить возможный удар по ней лопастью несущего винта, к тому же он не имел связи с экипажем по СПУ.** Экипаж в этом случае обязательно ощутил бы удар, да

и датчик указателя оборотов в кабине пилотов обязательно бы сработал.

Из Отчета комиссии:

1. Стр. 11, «Примечание: «При запуске двигателей, специалист ИАС, обеспечивающий запуск двигателей (Симонов А.Ю.), обязан визуально контролировать опасные зоны и, в случае необходимости, принимать все меры (?) для предупреждения попадания посторонних лиц в опасные зоны, используя для этого сигналы, привлекающие внимание или помощь других лиц, находящихся поблизости (п. 5.7.9, НТЭРАТ-93)».

Замечание АЦОР:

Однако, в оригинале, п.5.7.9. НТЭРАТ ГА-93 имеет совершенно другую редакцию: «п.5.7.9. Запуск и опробование двигателей **запрещается при** неисправности систем торможения колес и управления двигателями, приборов контроля силовых установок, **отсутствии надежной связи между запускаящим и обеспечивающим** (кроме случаев, оговоренных в ЭД). **При запуске и опробовании двигателей также запрещается:**

- выполнять на ВС другие работы, кроме предусмотренных технологией запуска и опробования двигателя;
- запускаящему - оставлять рабочее место в кабине экипажа;
- **обеспечивающему запуск - находиться в опасных зонах впереди и сзади самолета, в плоскости вращения воздушных винтов, под несущим винтом вертолета, покидать установленное для него рабочее место.**»

Более того, п. 5.7.7. НТЭРАТ-93 гласит: «На ВС, оборудованных СПУ (радиосвязью), допускающими двустороннюю связь между запускаящим и обеспечивающим, **запуск производят только с использованием этой связи.** При невозможности использования СПУ (радиосвязи) разрешается применять визуальную схему обеспечения запуска, разрабатываемую авиапредприятием, с соблюдением достаточных мер безопасности. Во всех случаях используют предусмотренные команды и сигналы.

Специалисты, обеспечивающие запуск двигателей, обязаны строго выполнять установленные правила действий при запуске, команды запускаящего, а также правила перемещения на стоянке. (приложение 1.5, НТЭРАТ ГА-93)».

Примечание АЦОР:

В данном случае не было объективных причин, препятствующих использованию СПУ, тем более, что запуск и опробование двигателей **запрещается при отсутствии надежной связи между запускаящим и обеспечивающим (п.5.7.9. НТЭРАТ ГА-93);**

Также не было причин **обеспечивающему запуск (авиатехнику) находиться под несущим винтом вертолета.**

Вывод:

Таким образом, эксперты АЦОР констатируют, что:

а) Экипаж нарушил п. 5.7.7., 5.7.9. и 4.2.5. НТЭРАТ ГА-93;

б) Инженерный состав (авиатехники) нарушили п. 5.7.7., 5.7.9. и 4.2.5. НТЭРАТ ГА-93;

а также:

п.5.7.8. Разрешение на запуск двигателей перед выруливанием командир ВС получает от диспетчера службы движения, **а на выполнение запуска - от специалиста, выпускающего судно.**

п.5.7.10. При возникновении во время запуска или опробования двигателя опасности для людей или ВС любое должностное лицо, находящееся на стоянке, обязано без промедления подать установленный для этого сигнал (команду) запускаящему или обеспечивающему запуск о выключении двигателя. (Докипедия: Глава 4. «Эксплуатация воздушных судов экипажами»)

Из текста Акта комиссии по расследованию несчастного случая следует:
2. «При выполнении запуска левого двигателя при раскрутке (в начале вращения, несущий винт сделал один полный оборот) лопастей несущего винта произошло маховое движение лопасти (седьмая лопасть с начала вращения) и столкновение её с наземным специалистом ИАС (Симонов А.Ю.), участвовавшим в запуске двигателей».

Таким образом и экипаж и авиатехники нарушили п.4.2.5. НТЭРАТ ГА-93, который гласит:

п.4.2.5. На запуск двигателей перед выруливанием экипаж запрашивает разрешение диспетчера службы движения и авиаспециалиста, обеспечивающего запуск, на временных аэродромах - авиаспециалиста, обеспечивающего запуск. Запуск осуществляется с обязательным использованием средств связи (СПУ, радио), а на ВС, где таких средств нет - с применением команд и сигналов (приложение 1.6) между запускающим и обеспечивающим запуск. (Приказ Департамента воздушного транспорта Министерства транспорта РФ от 20 июня 1994г. №ДВ-58 «Об утверждении «Наставления по технической эксплуатации и ремонту авиационной техники в гражданской авиации России»).

3. Из Акта комиссии: «Чрезвычайному происшествию способствовал сильный порывистый ветер (до 21 м/с). До запуска и в процессе начала вращения несущего винта наблюдались маховые колебания лопастей (ветер 70* 20 м/с, порывы до 27 м/с).

Приложенная для информации «Карта контрольной проверки вертолета» для использования лётным экипажем при выполнении полетов на вертолете Ми-8Т №14 RA-22769» утверждённая Ген. Директором ОАО «НПК «ПАНХ» 27.04.2016г. (стр. 146-147 Отчета) содержит Раздел «Перед запуском двигателей», где в п.9 в графе «Содержание контрольной операции» указано - «Авиатехник» и в столбце 3 - форма доклада БМ: **«Впереди 3-5 м от концов лопастей НВ».**

Также, в представленной копии страницы №152, РЛЭ Ми-8Т пункт 9.7.2. «Карта контрольной проверки вертолета, «Готовность экипажа», подпункт 9.7.2.1. «Перед запуском двигателей» Ми-8Т указан пункт «Авиатехник», а БМ отвечает **«Впереди, 3-5 метров от концов лопастей НВ (несущего винта)».**

4. Приложенная же «Карта контрольных проверок для использования лётным экипажем при выполнении полетов на вертолете Ми-8МТВ №РА-25114» утверждена Ген. Директором ОАО «НПК «ПАНХ» 07.07.2016г. (стр. 148-151 Отчета), **но в ней отсутствует раздел «Перед запуском двигателей» (стр.151),** а после п. 6 «При работающем ВСУ» сразу идет раздел карты «Перед выруливанием».

Заключение (комиссии):

«Контрольные карты проверки вертолета Ми-8Т и Ми-8МТВ-1, приведенные в РЛЭ модификаций вертолета Ми-8 использованы в соответствующей главе РПП АО НПК «ПАНХ».

Замечание АЦОР:

Стыдливо не замечено, что в РЛЭ Ми-8МТВ/АМТ нет целых кусков текста как в аналогичном подпункте 9.7.2.1. вертолета Ми-8Т.

В п.2.3.5.2. Отчета комиссия удостоверяет «Замечаний по техническому состоянию планера, двигателей, авиационного и радиоэлектронного оборудования у обслуживающего персонала не было». Тут же: «АО НПК «ПАНХ» технической документацией укомплектовано полностью, замечаний по её состоянию нет (?).

Однако, как показал тщательный анализ содержания текста РЛЭ Ми-8МТВ/АМТ, проведённый экспертами АЦОР, ни в РЛЭ Ми-8МТВ-1/АМТ, ни в картах контрольных проверок для использования лётным экипажем при выполнении полетов на вертолете Ми-8МТВ №27 RA-25114 **нет подпункта, аналогичного подпункту РЛЭ вертолета Ми-8Т 9.7.2.1. «Перед запуском двигателей» Ми-8Т «Авиатехник», а бортмеханик отвечает: «Впереди, 3-5 метров от концов лопастей НВ».**

В самом же РЛЭ вертолета Ми-8МТВ (п.1.2.1.) указано, что «Руководство по лётной эксплуатации вертолета Ми-8МТВ является основным лётно-техническим документом, определяющим и регламентирующим для вертолета данного типа конкретные правила его лётной эксплуатации, технику и методику выполнения полета с учетом особенностей его пилотирования».

Также в п.1.2.2. указано: «Требования и указания настоящего РЛЭ обязательны для всего командно-лётного и лётного состава при лётной эксплуатации вертолета данного типа».

Справедливости ради необходимо отметить, что в регламенте технического обслуживания вертолета Ми-8МТВ-1 «Меры безопасности» Май 07/03 и Апрель 20/16 ТМ3556-БЭ-Г в

п.2.21. указано: «**При опробовании двигателей запрещается находиться в зоне, ометаемой несущим винтом и в зоне рулевого винта. Запрещается находиться ближе 25 м от вертолета за исключением техника, наблюдающего за запуском.**»

п.2.22. «Подходить к вертолету разрешается только при работе двигателей на малом газе, при этом следует помнить, что самыми опасными зонами, где лопасти проходят наиболее низко, являются левая передняя и правая задняя».

В разделе 4 «Заключение» Акта комиссии указано:

Из Отчета комиссии:

«Причиной чрезвычайного происшествия явилось нахождение специалистов ИАС, обеспечивающих запуск двигателей на земле, в плоскости, ометаемой несущим винтом вертолета, в связи с чем были нарушены требования мер безопасности, изложенные в РТО Ми-8МТВ-1 часть 1 п.2.21, 2.22:

п. 2.21. При опробовании двигателей запрещается находиться в зоне, ометаемой несущим винтом вертолета, и в зоне рулевого винта.

п. 2.22. Подходить к вертолету разрешается только при работе двигателей на малом газе, при этом следует помнить, что самыми опасными зонами, где лопасти проходят наиболее низко, являются левая передняя и правая задняя.

Авиатехники занимали положение относительно вертолета впереди слева, т.е. **находились в самой опасной зоне».**

Из Отчета комиссии:

В технологических указаниях по выполнению регламентных работ на вертолете Ми-8 выпуск 1 ТК № 1.20.34, **указано расстояние 3-5 м от конца лопастей:**

п. 1. Встаньте на расстоянии 18-20 м. от вертолета (3-5 м от конца лопастей) со стороны запускаемого двигателя.

Сопутствующим фактором, повлиявшим на авиационное событие, является сильный порывистый ветер **до 21 м/с**, регистрируемый АМСГ аэропорта г.Анапа (Витязево)».

Комментарий АЦОР:

Действительно, комиссия по расследованию подтвердила «Сопутствующим фактором, повлиявшим на авиационное событие, является **сильный порывистый ветер до 21 м/с**, регистрируемый АМСГ аэропорта г.Анапа (Витязево)».

Однако, в своем «Заключении» комиссия проигнорировала и не указала факт метеопредупреждения 2 по аэродрому, которое последовало сразу за информацией о фактической погоде на аэродроме Анапа и отражено в Отчете комиссии на стр. 7:

«Предупреждение по аэродрому 2 (время UTC):

«Действует 26.09.2017 в период с 1200 до 1800 **скорость приземного ветра 20 м/с, максимум 27 м/с, прогнозируется усиление.** Время составления 11.00 (14.00 мск)». И этот факт проигнорирован в Заключении отчета комиссии (!).

Из Отчета комиссии (стр. 12):

«В момент начала раскрутки несущего винта, при порывистом ветре, лопасти совершают наиболее сильные маховые движения, при которых лопасть могла опуститься на величину, достаточную для того, чтобы нанести удар по человеку, находящемуся вблизи от зоны вращения несущего винта».

Взмах лопасти при порывистом ветре является наиболее вероятным и не может быть скомпенсирован постоянно действующей центробежной силой или аэродинамическими силами, действующими на лопасть (ввиду малой $N_{\text{нв}}$ -скорости вращения несущего винта= около 10%)».

Примечание АЦОР:

К сожалению, технической грамотности членам комиссии не хватило, чтобы правильно сформулировать причину несчастного случая. Поэтому повторим ещё раз п.1 и п. 8 Предупреждений в «Руководстве по производству полетов авиакомпании «ПАНХ», в главе 5.2 «Максимальные значения боковой и попутной составляющих ветра Ми-8МТВ-1 /АМТ»

следующие (Табл. 2.4А):

Направление ветра относительно вертолета	Допустимая скорость ветра, м/с	
	При раскрутке и остановке несущего винта	При взлете и посадке
Встречный 0*	25	25
Боковой справа 90*	10	10
Боковой слева 270*	15	10
Попутный 180*	8	10

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ:

1. ЗАПУСКАТЬ И ОСТАНАВЛИВАТЬ ДВИГАТЕЛИ МОЖНО ТОЛЬКО ПРИ СКОРОСТИ ВЕТРА, НЕ ПРЕВЫШАЮЩЕЙ ВЕЛИЧИН, УКАЗАННЫХ В ТАБЛИЦЕ 2.4А.

.....

.....

8. В УСЛОВИЯХ СИЛЬНОГО ПОРЫВИСТОГО ВЕТРА СО СКОРОСТЬЮ 15+25 М/С НАИБОЛЬШИЙ ЗАЗОР МЕЖДУ РАСКРУЧИВАЮЩЕЙСЯ ЛОПАСТЬЮ НЕСУЩЕГО ВИНТА И ХВОСТОВОЙ БАЛКОЙ ОБЕСПЕЧИВАЕТСЯ ПРИ УСТАНОВКЕ ВЕРТОЛЕТА ТАКИМ ОБРАЗОМ, ЧТОБЫ ОН ОБДУВАЛСЯ ВЕТРОМ СПЕРЕДИ - СЛЕВА ПОД УГЛОМ 45°.

Замечания АЦОР:

1. С учетом предупреждений 1 и 8 в РПП, а также метео предупреждения 2 по аэродрому Анапа (26.09.2017 в период с 1200 до 1800 **скорость приземного ветра 20 м/с, максимум 27 м/с, прогнозируется усиление**. Время составления 11.00 (14.00 мск), экипаж (КВС) не должен был принимать решение на вылет.
2. Соответственно, экипаж не должен был производить запуск двигателей вертолета.
3. В случае запуска двигателей, оба авиатехника не должны были находиться в опасной зоне, ометаемой лопастями несущего винта.

4. НЕДОСТАТКИ, ВЫЯВЛЕННЫЕ (комиссией) ПРИ РАССЛЕДОВАНИИ

4.1.8. Комиссия по расследованию определила, что карты контрольных проверок для использования летным экипажем при выполнении полетов на вертолете Ми-8МТВ/АМТ в разделе «Перед запуском двигателей», после контрольной операции «Перекрывные краны» не содержат контрольной операции «Авиатехник» и форму доклада от БМ «Впереди, 3-5 метров от конца лопастей НВ»:

Содержание контрольной операции

«Авиатехник»

Форма доклада БМ

«Впереди, 3-5 м. от концов лопастей НВ»

Данный пункт контрольной операции обеспечил бы необходимость выполнения указанных требований со стороны экипажа.

V. РЕЗЮМЕ АУДИТОРСКОГО ЦЕНТРА К ОТЧЕТУ ПО РЕЗУЛЬТАТАМ РАССЛЕДОВАНИЯ АВИАЦИОННОГО СОБЫТИЯ С ВЕРТОЛЕТОМ МИ-8МТВ-1 RA-25114 АО НПК «ПАНХ» В АЭРОПОРТУ АНАПА 26.09.2017 КОМИССИЕЙ ЮЖНОГО МТУ РОСАВИАЦИИ

5. Из типовой «Инструкции по охране труда для членов экипажа вертолета Ми-8»

Раздел 3. «Требования безопасности в процессе выполнения полетного задания»

- 5.2. Основным условием обеспечения безопасности членов экипажа в процессе выполнения полетного задания является точное соблюдение ими требований РПП, РЛЭ и Технологии работы экипажа вертолета Ми-8.
- 5.3. Командир вертолета может производить запуск двигателей только после доклада авиатехника о готовности вертолета к полету, проведения контрольного осмотра вертолета и выполнения контрольной проверки перед запуском.
- 5.4. Перед запуском двигателей командир вертолета должен убедиться в том, что упорные колодки находятся под колесами шасси, а около вертолета и в зоне вращения несущего винта нет посторонних предметов и людей.
- 5.5. Командир вертолета должен подать команду «от винтов» и после получения ответа «Есть от винтов» убедиться, что авиатехник находится вне зоны вращения несущего винта впереди - слева в поле зрения.

5.6. Сигнал авиатехника о немедленном выключении двигателей должен быть немедленно выполнен.

Замечание АЦОР

На основании Типовой Инструкции «Инструкции по охране труда для членов экипажа вертолета Ми-8» в авиакомпании ПАНХ должна быть разработана собственная «Инструкция по охране труда», с учетом всех типов эксплуатируемых авиакомпанией вертолетов.

В Отчете комиссии упоминания о наличии такой Инструкции в авиакомпании нет. Безусловно, если такой Инструкции в авиакомпании не было до момента происшествия в а/п Анапа, то в настоящее время она уже должна быть разработана.

5.7. Комиссия по расследованию в своем докладе заявила: "Анализ видеоматериалов, переговоры членов экипажа, осмотр места происшествия показывают, что **специалисты по наземному обслуживанию, обеспечивающие запуск двигателя на земле, находились в зоне, ометаемой лопастями несущего винта вертолета, чем нарушали требования безопасности, изложенные в Регламенте технического обслуживания вертолета Ми-8МТВ-1, Часть 1, пункты 2.21, 2.22.**" (Приложение D-22).

Прилагаю фотографии кабины вертолета Ми-8МТВ-1 с хвостовым оперением №РА-25114, из которых ясно, что капитан Аведикян С.В. (левое кресло экипажа) видел, что техник Симонов находился в опасной зоне и мог через открытое окно кабины (как на прилагаемых снимках) перед запуском двигателя № 1 дать указание авиатехнику переместиться в безопасную зону. КВС Аведикян С.В. не сделал этого.

5.8. Комиссия по расследованию сознательно или из-за отсутствия достаточной квалификации не отразила все вышеперечисленные нюансы расследования авиационного происшествия в аэропорту Анапы и не отразила некоторые наиболее важные детали произошедшего, а именно:

- не оценила соответствие действий КВС содержанию "Руководства по производству полетов (РПП) Авиакомпании;
- не провела оценку метеорологических условий (скорость и направление ветра) в аэропорту Анапы;
- не сделала анализ принятия экипажем решения на вылет;
- не оценила деятельность руководства а/к "ПАНХ" в отношении содержания технической документации (Руководство по летной эксплуатации вертолетов Ми-8МТВ-1/АМТ), в котором отсутствует информация о процедуре запуска двигателя вертолета Ми-8МТВ-1/АМТ и о действиях технического персонала и бортмеханика в процедуре запуска двигателя, аналогично тому, как это отражено в Руководстве по производству полетов (РПП) и в Руководстве по летной эксплуатации вертолета Ми-8Т.
- не была произведена оценка действий авиационных техников, не была выявлена причина нарушения ими Инструкции по охране труда.

VI. Позиция Аудиторского Центра «Оценка Рисков»

6.1. Анализ содержания Отчета по результатам расследования авиационного события на перроне аэропорта Анапы показал, что в деятельности авиакомпании "ПАНХ" имеются серьезные недостатки в области мониторинга содержания эксплуатационной документации, в том числе в области охраны труда и техники безопасности, а именно:

- Отдельное руководство по охране труда и технике безопасности при техническом обслуживании вертолетов Ми-8МТВ/АМТ в авиакомпании "ПАНХ" отсутствует;
- Системный подход в работе с экипажами и техническим персоналом авиакомпании "ПАНХ" на предмет соблюдения правил техники безопасности и охраны труда отсутствует;

- Экипаж нарушил пункты 5.7.7, 5.7.8, 5.7.9 и 4.2.5. нормативного документа - "Руководство по эксплуатации и ремонту авиационной техники в ГА РФ-НТЕРАТ ГА-93";
 - инженерно-технический персонал (а/техники) нарушил пункты 5.7.7, 5.7.8., 5.7.9 и 4.2.5 нормативного документа НТЭРА ГА-93;
 - Как экипаж, так и наземный персонал (авиационные техники) сознательно нарушили пункт 5.7.9. нормативного документа НТЕРАТ ГА-93: “Запуск и опробывание двигателей запрещены ... при отсутствии надежной связи между запуском и выпускающим авиатехником (за исключением случаев, предусмотренных эксплуатационной документацией)”;
- 6.2. Также можно предположить, что авиатехники сознательно нарушили пункт 5.7.9. нормативного документа НТЕРАТ ГА-93: “при запуске и опробывании двигателей также запрещается: - для техника, обеспечивающего запуск, находиться **в опасных зонах спереди и сзади воздушного судна, в плоскости вращения винтов, под ротором вертолета**, покидать установленное для него рабочее место”;
- 6.3. Комиссия по расследованию установила, что в Руководстве по летной эксплуатации Ми-8МТВ-1, также как и в контрольной карте экипажа вертолета Ми-8МТВ-1. раздел “перед запуском двигателей”, после операции “пожарные краны”, не содержит контрольной операции: “Авиатехник” и формы ответа “Бортмеханика”: “впереди, 3-5 метров от конца лопастей несущего винта”:
Содержание контрольной операции: “Авиатехник”
Ответ Бортмеханика: “впереди, 3-5 м от концов лопастей ротора”
Этот пункт контрольной операции мог бы обеспечить необходимость выполнения вышеуказанных действий экипажем;
- 6.4. К сожалению, АЦОР констатирует, что капитан и капитан-наставник не остановили нарушения нормативных документов авиатехниками во время запуска двигателей, не потребовали от них покинуть зону вращения несущего винта и, кроме того, они сами способствовали этим нарушениям путем принятия решения на запуск двигателя без надежной связи с наземным персоналом (СПУ) в то время, когда оба авиатехника находились в зоне вращения лопастей НВ (см. прилагаемое фото);
- 6.5. Комиссия по расследованию в своем докладе указала: “Анализ видеоматериалов, переговоры членов экипажа, осмотр места происшествия показывают, что авиатехники, обеспечивающие запуск двигателя на земле, находились в зоне, ометаемой лопастями НВ вертолета, чем нарушили требования техники безопасности, изложенные в “Регламенте технического обслуживания вертолета Ми-8МТВ-1”, Часть 1, пункты 2.21, 2.22 (Приложение D-22).



Александр Черкасов,
Президент,
ЗАО “Аудиторский Центр “Оценка Рисков»,
Москва, Россия,
Телефоны: +7-985-784-0662, +7-968-768-5861

