



МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ВОЗДУШНОГО ТРАНСПОРТА
(РОСАВИАЦИЯ)

П Р И К А З

19 октября 2023г.

Москва

№ 921-П

О реализации мероприятий по результатам расследований авиационных происшествий с вертолетами Ми-8МТВ RA-25116 и Ми-8АМТ RA-22833

29 июня 2022 г. в районе населенного пункта Чагда (Алданский район, Республика Саха (Якутия), произошло авиационное происшествие (авария) с вертолетом Ми-8МТВ RA-25116 АО «Авиакомпания «Полярные авиалинии» вследствие непреднамеренного снижения вертолета и столкновения с земной поверхностью при выполнении висения вне зоны влияния воздушной подушки.

29 августа 2022 г. в районе Унтыгейского месторождения (Сургутский район, Ханты-Мансийский автономный округ – Югра), произошло авиационное происшествие (авария) с вертолетом Ми-8АМТ RA-22833 АО «Авиапредприятие «Ельцовка» вследствие попадания вертолета в режим «вихревое кольцо» при заходе на посадку и столкновения с земной поверхностью.

Информация об обстоятельствах и причинах авиационных происшествий с вертолетами Ми-8МТВ RA-25116 и Ми-8АМТ RA-22833 приведена в приложении к настоящему приказу.

В соответствии с пунктом 2.10.5 Правил расследования авиационных происшествий и инцидентов с гражданскими воздушными судами в Российской Федерации, утвержденных постановлением Правительства Российской Федерации от 18 июня 1998 г. № 609, подпунктом 5.4.6 пункта 5 и подпунктом 9.9 пункта 9 Положения о Федеральном агентстве воздушного транспорта, утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 30 июля 2004 г. № 396, п р и к а з ы в а ю:

1. Руководителям территориальных органов Росавиации:

1.1. Довести требования настоящего приказа до сведения руководителей организаций гражданской авиации, эксплуатирующих вертолеты, авиационных учебных центров, осуществляющих подготовку (переподготовку) членов летных экипажей, юридических и физических лиц, использующих вертолеты для полетов в целях авиации общего назначения (далее – АОН);

1.2. Рекомендовать руководителям организаций гражданской авиации, эксплуатирующих вертолеты, авиационных учебных центров, осуществляющих

подготовку (переподготовку) членов летных экипажей, юридических и физических лиц, использующих вертолеты для полетов в целях АОН:

1.2.1. Изучить с членами летных экипажей вертолетов настоящий приказ и Окончательные отчеты по результатам расследования авиационных происшествий с вертолетами Ми-8МТВ RA-25116 АО «Авиакомпания «Полярные авиалинии» и Ми-8АМТ RA-22833 АО «Авиапредприятие «Ельцовка»;

1.2.2. Провести дополнительные занятия с командно-летным, инспекторским, инструкторским составом и членами летных экипажей вертолетов типа Ми-8 по повторному изучению:

требований разделов Руководств по летной эксплуатации (далее – РЛЭ) в части особенности полетов при выполнении работ по борьбе с лесными пожарами;

требований, содержащихся в разделах РЛЭ по порядку определения максимально допустимой массы для взлета и посадки (в зоне и вне зоны влияния «воздушной подушки»;

требований РЛЭ, Руководств по производству полетов (далее – РПП) авиакомпании, инструкции по взаимодействию и технологии работы членов летного экипажа в части посадки на подобранную с воздуха площадку, проведения предпосадочной подготовки и выполнения карт контрольных проверок;

наиболее характерных ошибок в технике пилотирования, приводящих к попаданию вертолета в режим «вихревое кольцо» и рекомендаций РЛЭ по выводу вертолета из режима «вихревое кольцо»;


приказов Росавиации, связанных с ошибками экипажей при посадках вертолетов на площадки подобранные с воздуха и приводящих к преждевременному снижению и грубому приземлению (размещены в Архиве материалов расследований инцидентов и производственных происшествий на официальном сайте Росавиации, категория ARC).

2. Начальнику ЗС МТУ Росавиации В.И. Федорову организовать контроль реализации мероприятий по выполнению пунктов 5.5 и 5.6 рекомендаций комиссии по расследованию авиационного происшествия (аварии) с вертолетом Ми-8АМТ RA-22833 АО «Авиапредприятие «Ельцовка».

3. Доклад об исполнении требований настоящего приказа направить в адрес Управления инспекции по безопасности полетов Росавиации до 25 октября 2023 г.

4. Контроль за выполнением настоящего приказа возложить на и.о. начальника Управления инспекции по безопасности полетов Росавиации К.Д. Бывалину.

Руководитель



Д.В. Ядров

Приложение
к приказу Росавиации

от «19» октября 2023г. № 921-17

**Обстоятельства авиационных происшествий с вертолетами
Ми-8МТВ RA-25116 и Ми-8АМТ RA-22833**

29 июня 2022 г. в районе населенного пункта Чагда (Алданский район, Республика Саха (Якутия) на вертолете Ми-8МТВ RA-25116 АО «Авиакомпания «Полярные авиалинии» выполнялись авиационные работы по тушению лесных пожаров.

Заявленный план предусматривал полет по маршруту: аэропорт Маган – аэропорт Алдан – место пожара (далее – МП)-13А – МП-12А – аэропорт Усть-Мая – МП-12А – МП-13А – МП-20 – аэропорт Алдан.

29 июня 2022 г. было выполнено 7 полетов, включая аварийный.

В 18:58 (здесь и далее время местное) был произведен вылет из аэропорта Усть-Мая, на борту вертолета находились 4 члена экипажа, включая летчика-наблюдателя, груз отсутствовал, количество топлива на борту 3403 кг (4300 л), взлетная масса вертолета составляла 11237 кг (максимальная 13000 кг), что не выходило за ограничения Руководства по летной эксплуатации (далее – РЛЭ) вертолета Ми-8МТВ.

Целью полета был сбор десантников-пожарных с МП-12А, МП-13А и доставка их на место действующего лесного пожара МП-20. В процессе полета были выполнены две посадки, на МП-12А на борт вертолета был взят один десантник-пожарный, посадка производилась без выключения двигателей, на МП-13А на борт было взято 18 десантников-пожарных и груз 600 кг (пожарное оборудование), посадка так же производилась без выключения двигателей.

Комиссией по расследованию авиационного происшествия с вертолетом Ми-8МТВ RA-25116 (далее – комиссия по расследованию) установлено, что взлет вертолета с МП-13А был произведен в зоне влияния «воздушной подушки» с фактической взлетной массой примерно 13762 кг.

После прибытия в 20:34 на МП-20, на истинной высоте 100 – 150 м и приборной скорости 100 – 130 км/ч экипажем был выполнен облет лесного пожара и мест возможной высадки десантников-пожарных. Подобрать с воздуха посадочную площадку не представилось возможным и командир воздушного судна (далее – КВС) совместно с летчиком-наблюдателем приняли решение о десантировании 4 пожарных на спусковых устройствах с целью подготовки площадки для посадки вертолета и высадки остальных 15 пожарных и пожарного оборудования.

Примерно в 20:38 КВС предпринял попытку зависания вертолета на истинной высоте 30 – 35 м (10 м над верхушками деревьев), общий шаг несущего винта составлял 11°, обороты несущего винта – 96%.

В процессе зависания вертолета сработало ограничение подачи топлива электронным регулятором двигателя (далее – ЭРД) по частоте вращения турбокомпрессоров. Частоты вращения роторов турбокомпрессоров левого и правого двигателей для температуры наружного воздуха $T_{нв} +23^{\circ}\text{C}$ соответствовали взлетному режиму ($N_{тк1} = 98.3 - 98.8\%$, $N_{тк2} = 98 - 98.7\%$).

Комиссия по расследованию отметила, что срабатывание ЭРД сигнализирует о наступлении условий отсутствия запаса располагаемой мощности (любые управляющие действия экипажа, приводящие к дальнейшему увеличению потребной мощности (увеличение общего шага несущего винта), будут приводить к созданию условий, негативно влияющих на безопасность полета).

В процессе зависания вертолета истинная высота полета начала уменьшаться, несмотря на увеличение КВС общего шага несущего винта до 13° .

При достижении общего шага несущего винта максимального значения $13,5^{\circ}$, обороты несущего винта уменьшились до 92%, а истинная высота до 20 м.

В процессе дальнейшего неконтролируемого снижения вертолета произошло столкновение лопастей несущего винта с деревьями на высоте около 20 м, что привело к их разрушению и столкновению ВС с земной поверхностью.

В результате столкновения вертолет частично разрушился, находившиеся на борту воздушного судна 4 члена экипажа и 19 десантников-пожарных (пассажиров) получили травмы различной степени тяжести.

По заданию комиссии по расследованию, математическое моделирование заключительного этапа полета вертолета Ми-8МТВ RA-25116 выполнялось на АО «НЦВ Миль и Камов» и по результатам исследования были сделаны следующие выводы:

1. масса вертолета (13762 кг) при выполнении взлета с МП-13А превышала максимально-допустимую массу для вертолета Ми-8МТВ – 13000 кг;

2. посадочная масса вертолета составила – 13490 кг;

3. висение вне зоны влияния «воздушной подушки» в данных условиях было невозможно, и единственным способом предотвратить неконтролируемое снижение вертолета был уход на второй круг;

4. прекращение снижения вертолета при посадочной массе – 13490 кг возможно было избежать переводом вертолета в разгон с изменением угла тангажа на пикирование до $5 - 10^{\circ}$ с момента падения оборотов несущего винта до 92%, при этом потеря высоты составила бы 3 – 7 м, а потребная дистанция 30 – 75 м в соответствии с изменением угла тангажа;

5. в момент висения, с провалом частоты вращения несущего винта до 89% оба двигателя вышли на ограничение частоты вращения турбокомпрессора в соответствии с программой ЭРД по ограничению взлетного режима в зависимости от температуры и давления наружного воздуха.

По заключению комиссии по расследованию:

«Авиационное происшествие с вертолетом Ми-8МТВ RA-25116 произошло при попытке зависания вне зоны влияния воздушной подушки с полетной массой, превышающей максимально-допустимую величину для фактических условий, что после штатного срабатывания ограничения подачи топлива электронными регуляторами двигателей привело к дефициту располагаемой мощности,

самопроизвольному снижению вертолета и его столкновению с препятствиями и земной поверхностью.

Превышение максимально-допустимой величины полетной массы стало возможным из-за недостатков имеющихся процедур по определению и контролю загрузки вертолета на оперативной точке при выполнении авиационных работ.

Отсутствие в РЛЭ вертолета и технологии работы экипажа (стандартных эксплуатационных процедурах) информации по порядку контроля срабатывания ограничения подачи и рекомендуемым действиям не позволило экипажу своевременно распознать ситуацию и принять меры по прекращению зависания и уходу на второй круг.».

29 августа 2022 г. в районе Унтыгейского месторождения (Сургутский район, Ханты-Мансийский автономный округ – Югра) на вертолете Ми-8АМТ RA-22833 АО «Авиапредприятие «Ельцовка» выполнялись полеты по перевозке грузов в интересах заказчика (геологоразведочная компания ООО «Горизонт»). Полеты выполнялись между цехом добычи нефти и газа (далее – площадка ЦДНГ-2) и разведочными скважинами Ротор-3 и Ротор-6 (далее – площадки Р-3, Р-6).

В день авиационного события экипаж выполнил 12 полетов (без выполнения посадок) между площадками Р-3 и Р-6 с целью перевозки грузов (буровое оборудование) на внешней подвеске, дозаправка вертолета производилась на посадочной площадке ЦДНГ-2, находящейся на удалении 25 км севернее места проведения работ.

В 13:54 (здесь и далее время местное) после очередной дозаправки топливом вертолет произвел взлет с площадки ЦДНГ-2 в направлении площадки Р-3, на борту находились 3 человека экипаж и 4 пассажира.

Взлетная масса составляла 11058 кг, что не превышало максимальную взлетную массу 13000 кг в соответствии с РЛЭ вертолета Ми-8АМТ.

Комиссией по расследованию авиационного происшествия с вертолетом Ми-8АМТ RA-22833 (далее – комиссия по расследованию) установлено, что на удалении около 3,5 км до площадки Р-3 КВС уменьшил общий шаг несущего винта (далее – ОШ НВ) и приступил к гашению скорости, заход на посадочную площадку был выбран с учетом направления и скорости ветра 90° – 03 м/сек и планировался с курсом 120° .

На удалении около 1 км до площадки Р-3 КВС дал команду на снижение вертолета, однако раздел Карты контрольной проверки «Перед снижением» экипажем не был выполнен. После команды КВС, экипаж приступил к снижению с дальнейшим гашением приборной скорости полета и правым отворотом для захода на посадку с курсом 120° . В этот момент вертолет находился на истинной высоте около 100 м, приборная скорость составляла 100 км/ч. Для дальнейшего уменьшения приборной скорости КВС уменьшил ОШ НВ до 3° и начал увеличивать угол тангажа на кабрирование.

По данным расшифровки средств полетной информации на высоте 80 м сработала сигнализация «Опасная высота», расчетная вертикальная скорость снижения составляла 1 – 2 м/с, при этом приборная скорость стала менее 60 км/ч.

Через секунду после достижения высоты принятия решения (ВПР) сработала система раннего предупреждения близости земли (далее – СРПБЗ). Бортовым речевым регистратором зафиксирована звуковая сигнализация и речевое сообщение: «Вертикальная скорость велика. Вертикальная скорость велика», которая в соответствии с пунктом 6.12.1.1. РЛЭ вертолета Ми-8АМТ предупреждает об опасности попадания вертолета в режим «вихревое кольцо».

Угол тангажа на кабрирование достиг 14° , что привело к дальнейшему уменьшению поступательной скорости и увеличению вертикальной скорости снижения. В этот момент на бортовом речевом регистраторе повторно зафиксирована звуковая сигнализация и речевое сообщение: «Вертикальная скорость велика. Вертикальная скорость велика».

После повторного срабатывания СРПБЗ КВС начал дополнительно увеличивать ОШ НВ, а еще через две секунды отклонил ручку управления циклическим шагом «от себя» для уменьшения угла тангажа. Максимально достигнутое значение угла тангажа на кабрирование составило 16° .

Управляющие действия КВС по отдаче ручки «от себя» были запоздалые. К этому моменту времени вертикальная скорость снижения возросла до $5 - 7$ м/с, вертолет на истинной высоте $35 - 50$ м вошел в режим «вихревое кольцо».

В дальнейшем зарегистрировано уменьшение угла тангажа до 8° на пикирование и увеличение ОШ НВ до максимальных значений. В результате быстрого увеличения ОШ НВ до максимальных значений обороты НВ уменьшились до 88%, вертикальная скорость снижения возросла до $8 - 11$ м/с.

В процессе снижения вертолета с большими вертикальными скоростями зарегистрировано срабатывание сигнализации СРПБЗ «Земля. Тяни вверх».

На заключительном этапе полета рост вертикальной скорости прекратился, однако запаса высоты полета было недостаточно для вывода вертолета в горизонтальный полет.

С углом тангажа на пикирование 3° , вертикальной скоростью снижения 10 м/сек и при незначительной поступательной скорости вертолет столкнулся с кронами деревьев и затем с поверхностью земли.

В результате авиационного происшествия ВС частично разрушено, экипаж и пассажиры получили телесные повреждения различной степени тяжести.

Анализируя возможные причины потери экипажем контроля за параметрами полета и попадания в режим «вихревое кольцо», комиссия по расследованию отмечает следующее.

Рекомендованная РЛЭ скорость полета по кругу при заходе на площадку, подобранную с воздуха, до выхода на посадочный курс составляла 160 км/ч. Гашение скорости выполняется на посадочном курсе. В момент авиационного происшествия курс вертолета отличался от посадочного примерно на 90° , то есть экипаж выполнял гашение скорости не на посадочном курсе.

Авиационное происшествие произошло на удалении 500 м от посадочной площадки, но в соответствии с внутрикабинными переговорами никто из членов экипажа о наблюдении площадки не докладывал.

Из приведенной информации комиссия делает вывод, что, несмотря на нахождение рядом с посадочной площадкой, наиболее вероятно, экипаж

посадочную площадку из-за погодных условий не наблюдал (по прогнозу погоды: видимость 4000 м, слабый ливневой дождь, локально видимость 1000 м ливневой дождь, облачность значительная с нижней границей 200 м, локально облачность значительная с нижней границей 60 м в низинах и над реками).

Преждевременное торможение вертолета было выполнено экипажем «инстинктивно» с целью создания лучших условий для визуального обнаружения площадки и исключения ее «проскакивания».

По заключению комиссии по расследованию:

«Авиационное происшествие с вертолетом Ми-8АМТ RA-22833 произошло из-за ошибок КВС в пилотировании при выполнении энергичного гашения скорости, приведших к росту вертикальной скорости снижения и переходу вертолета в режим «вихревое кольцо». Недостаток высоты полета не позволил КВС вывести вертолет из снижения, что привело к столкновению с деревьями и затем с поверхностью земли.

Наиболее вероятно, авиационному происшествию способствовало локальное ухудшение видимости, не позволившее КВС своевременно визуально обнаружить малоконтрастную площадку и приведшее к отвлечению его внимания от пилотирования ВС на ее поиск.»

Подробная информация о результатах расследования авиационных происшествий с вертолетами Ми-8МТВ RA-25116 АО «Авиакомпания «Полярные авиалинии» и Ми-8АМТ RA-22833 АО «Авиапредприятие «Ельцовка» приведена в Окончательных отчетах, размещенных на официальном сайте Межгосударственного авиационного комитета в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет».