

NTSB заявляет о необходимости активизировать усилия для определения причин возникновения серьёзной вибрации на R44.

By Linda Werfelman

Национальный совет США по безопасности на транспорте (NTSB), комментируя произошедшее в 2009 году лётное происшествие из-за повышенной вибрации на R44, известные как "качающаяся колонка НВ/качающаяся мачта" (must rocking), заявил, что производитель обязан определить причину явления и предпринять необходимые шаги, чтобы избежать его возникновения в дальнейшем. В свою очередь, RHC уведомил NTSB, что, прежде чем совет выпустил свои рекомендации, компания провела серию лётных испытаний с целью определения причины проблемы, иногда именуемой "тарактением" либо "резким изменением (параметров)" (chugging).

Лётное происшествие произошло 12 мая 2009 года, с вертолётom Службы охраны рыбных и природных ресурсов штата Аляска, при полёте на патрулировании охотничьего хозяйства, днём, в простых метеоусловиях. Пилот вертолётa сообщил, что спустя приблизительно 90 секунд после взлета с площадки, расположенной в 57 nm (106 км) к северо-западу от Илиамна, Аляска, он почувствовал необычную вибрацию, главным образом на педалях, сопровождаемую небольшим отклонением от курса. "Далее вибрация переросла в колебания по курсу и крену, у пилота появилось ощущение, что вертолёт вот-вот развалится и аварийная посадка была единственным вариантом" - говорится в рекомендательном письме по безопасности NTSB к Федеральному агентству по авиации США (FAA). Пилот так же заявил, что "боролся, чтобы обеспечить контроль" над вертолётom во время аварийной посадки, и вертолёт приземлился с поступательной скоростью полета 5 - 10 kt. Лопасти НВ ударили по хвостовой балке во время жёсткой посадки и вертолёт получил существенные повреждения. Сам пилот и два пассажира не пострадали. При расследовании инцидента выяснилось, что взлётный вес вертолётa был ниже максимальной величины, но центр тяжести (CG) находился впереди приблизительно на 1.1 дюйма (на 2.8 см) от переднего предела. NTSB заявил, что вероятной причиной лётного происшествия была конструкция подушек крепления главного редуктора, которая привела к возникновению вибрации/колебаний в полете и повреждению вертолётa во время последующего аварийного снижения и жесткой посадке. Сопутствующими факторами было отсутствие информации от изготовителя относительно возможности возникновения подобных колебаний в полёте и несоблюдение пилотом ограничений по центровке при загрузке вертолётa.

И в рекомендательном письме безопасности к FAA, и в его отчете о лётном происшествии, NTSB процитировал заявление специалиста по расследованиям RHC, который сообщил, что компания уже начала летные испытания, чтобы получить больше информации о раскачивании колонки НВ. "Испытательные полёты показали, что колебания могут проявиться при полётах с максимальным взлётным весом, в диапазоне скоростей приблизительно в 90 - 100 kt, и что колебание вертолётa проявляются в виде частых "взбрыкивающих" движений из-за перемещения колонки НВ в продольной плоскости. Согласно информации производителя, колебания могут возникнуть в нормальном диапазоне центровок, но наиболее часто проявляются при полётах вертолётa с взлётным весом, близким к максимальному, при нормальной или близкой к передней центровке" - сообщает NTSB.

NTSB указывает, что, по мнению производителя, указанные колебания "не могут разрушить вертолёт", их возникновение объясняется "степенью жёсткости подушек редуктора" и что для прекращения колебаний пилоту следует увеличить мощность (двигателя), обеспечив тем самым безопасную посадку.

Специалист по расследованиям RHC также заявил, что ему известно об одном случае проявления "качающейся колонки", при котором был повреждён вертолёт. Вертолёт произвёл посадку прежде, чем колебания колонки НВ были остановлены, в результате верхняя часть кабины была деформирована обтекателем из-за перемещения колонки НВ в продольном направлении. Далее NTSB цитирует слова специалиста, что ему "неизвестно о подготовке производителем информации в форме писем, бюллетеней, дополнений к РЛЭ и методике подготовки пилотов, в которых бы обсуждалась возможность проявления случаев колебаний колонки НВ.

Испытательные полёты RHC были выполнены вскоре после случившегося 16 декабря 2006 инцидента, когда пилот "почти нового" R44 произвёл вынужденную посадку под Баллиминой, Ирландия, из-за серьёзной вибрации. Пилот и его три пассажира не были ранены, а единственное повреждение вертолётa была деформация алюминиевой нервюры обтекателя колонки.

Британский отдел расследований лётных происшествий (AAIB) сообщил, что вибрация была вызвана из-за "новых, более мягких, подушек главного редуктора, допускающих чрезмерное колебание редуктора вперёд-назад." Во время расследования пилот сказал AAIB, что при заходе на посадку, между вторым и третьим разворотом и снижением до 700 футов на скорости 75 - 80 kt, "внезапно появились колебания по тангажу" и он почувствовал "повышенную вибрацию на ручке циклического шага." Колебания и вибрация увеличились настолько, что "пилот боялся за целостность вертолётa", - говорится в сообщении AAIB. Он выполнил посадку с пробегом, причём вибрация не прекращалась до момента выключения двигателя.

В отчёте по результатам расследования инцидента AAIB цитировал заявление RHC, в котором указывалось, что компания столкнулась с проблемой вибрации во время испытательных полетов с передней центровкой еще в 1993 году. Вибрация прекращалась, когда пилот увеличивал мощность (двигателя). RHC

начала устанавливать более жёсткие подушки главного редуктора, которые, как казалось, должны были предотвратить появление вибрации.

После инцидента 2006 года в Ирландии Робинсон определил, что подушки главного редуктора оказались более мягкими, чем те, которые выпускались в предыдущие годы. Производитель предполагает, что этот факт привёл к повторению проблем с вибрацией. В отчёте ААИВ, опубликованном в октябре 2007, указано, что изготовитель снова начал устанавливать более жесткие подушки главного редуктора и что ещё в августе 2007 информировал ААИВ, что “они больше не сталкивались с проблемой вибрации во время производственных летных испытаний, и ... не получал более информации о случаях вибрации на вертолётах, находящихся в эксплуатации”. В итоге у производителя не было планов выпустить сервисное письмо, добавляет ААИВ, “хотя эта ситуация могла быть пересмотрена, если бы были получены новые сообщения о вибрации”.

Тем не менее, рекомендательное письмо по безопасности NTSB содержит информацию о двух случаях колебаний колонки НВ, причём один из них произошёл уже после указанного заявления RHC Британскому отделу расследований лётных происшествий:

- 15 марта 2007 пилот R44 выполнил аварийную посадку на авторотации в Майами после преодоления “чудовищной вибрации”. Ни один из этих двух человек, находящихся на борту, не пострадал, но вертолёт получил серьёзные повреждения. NTSB заявил, что вероятной причиной инцидента был “неспособность пилота поддержать требуемые обороты НВ на авторотации, в результате чего произошла жёсткая посадка с последующим обрывом хвостовой балки.”
- 30 сентября 2007 пилот другого R44 провел аварийную посадку в кукурузном поле около Джексона Сентера, Огайо, США, после того, как почувствовал серьёзную вибрацию во время подлёта к зоне посадки. Пилот — единственный человек в вертолёте — не был ранен, но вертолёт был поврежден при ударе хвостового винта о высокие стебли кукурузы, в результате чего оборвался хвостовой редуктор. NTSB указывает в качестве вероятной причины “наличие вибрации вертолёта при заходе на посадку”.

В рекомендательном письме по безопасности NTSB есть цитата из отчёта от декабря 2006 инженера-испытателя FAA, который участвовал в летных испытаниях Робинсона, и который отмечал, что раскачивание колонки НВ было выявлено “при различных режимах полета и прекратилось при установке на R44 передних и задних подушек редуктора, гасящих восходящие и нисходящие перемещения редуктора”. В отчете летчика-испытателя FAA отмечается, что некоторые комбинации подушек крепления редуктора и виброгасителей устраняют раскачивание мачты. Тем не менее, и производитель, и летчик-испытатель FAA согласились с тем, что каждый вертолёт вел себя по-разному во время испытаний, таким образом, “никакая стандартная конфигурация (вертолёта) не была определена”. NTSB считает, что отсутствие окончательного решения для данного явления затрагивает все вертолёты R44 и предполагает, что производитель не определил первопричину возникновения вибрации.

Совет рекомендовал, что бы FAA потребовало от RHC выяснить причину возникновения колебаний колонки НВ и гарантировать, что данное явление более не проявится на вертолётах R44 на всех режимах полёта.

Другая рекомендация к FAA содержит требования ведения производителем базы данных случаев возникновения колебаний колонки НВ, внесения соответствующих изменений в РЛЭ с целью информирования пилотов о возможности возникновения подобного явления, а также пересмотр программы обучения пилотов R44 с добавлением инструкций по преодолению и недопущению опасных последствий при возникновении колебания колонки НВ.

В заключительной рекомендации сказано, что FAA должна “выпустить сервисное письмо для всех одобренных сервис-центров, с описанием явления "качающейся колонки", которое может произойти на НВ R44" и “потребовать от сервис-центров сообщать производителю обо всех произошедших случаях колебания колонки НВ”.