

ИНФОРМАЦИЯ
об авиационных происшествиях и инцидентах,
связанных со столкновением воздушных судов
с птицами и дикими животными



Информация подготовлена Управлением инспекции по безопасности полетов Федерального агентства воздушного транспорта с целью использования приводящихся в ней сведений для реализации в организациях гражданской авиации профилактических мероприятий, направленных на предотвращение случаев столкновения воздушных судов с птицами и дикими животными.

При подготовке настоящей информации использована информация о результатах расследования инцидентов, поступившая в Федеральное агентство воздушного транспорта до 31.08.2015.

Данная информация была опубликована в качестве приложения к информации по безопасности полетов № 19 за 2015 год.

I. РОССИЙСКАЯ СТАТИСТИКА СТОЛКНОВЕНИЙ ВОЗДУШНЫХ СУДОВ С ПТИЦАМИ И ДИКИМИ ЖИВОТНЫМИ ЗА ПЕРИОД С 2005 ПО 2015 ГОД

За период с 01.01.2005 по 31.08.2015 в Автоматизированной системе обеспечения безопасности полетов гражданских воздушных судов Российской Федерации зарегистрировано 544 авиационных события, связанных со столкновениями воздушных судов (далее – ВС) с птицами.

Вследствие столкновения с птицами на территории Российской Федерации произошла 1 катастрофа (29.07.2017 с самолетом Ан-12БП в районе аэропорта Домодедово) и 395 авиационных инцидентов с самолетами, а также 14 инцидентов с вертолетами. За пределами Российской Федерации по этим причинам произошло 96 инцидентов. В 38 случаях установить место столкновения ВС с птицей не представилось возможным.

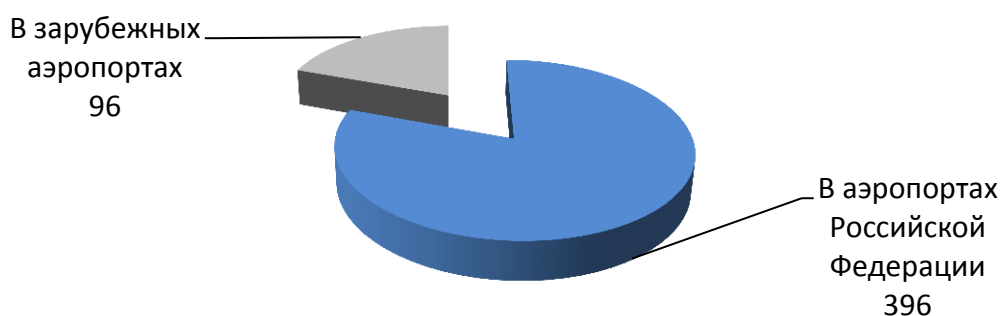


Рис. 1. Распределение числа авиационных событий (столкновение с птицами) по месту события

Абсолютные показатели безопасности полетов (число авиационных событий с самолетами и вертолетами в результате столкновения с птицами) за период с 2005 года по 31 августа 2015 года представлены на рис. 1.

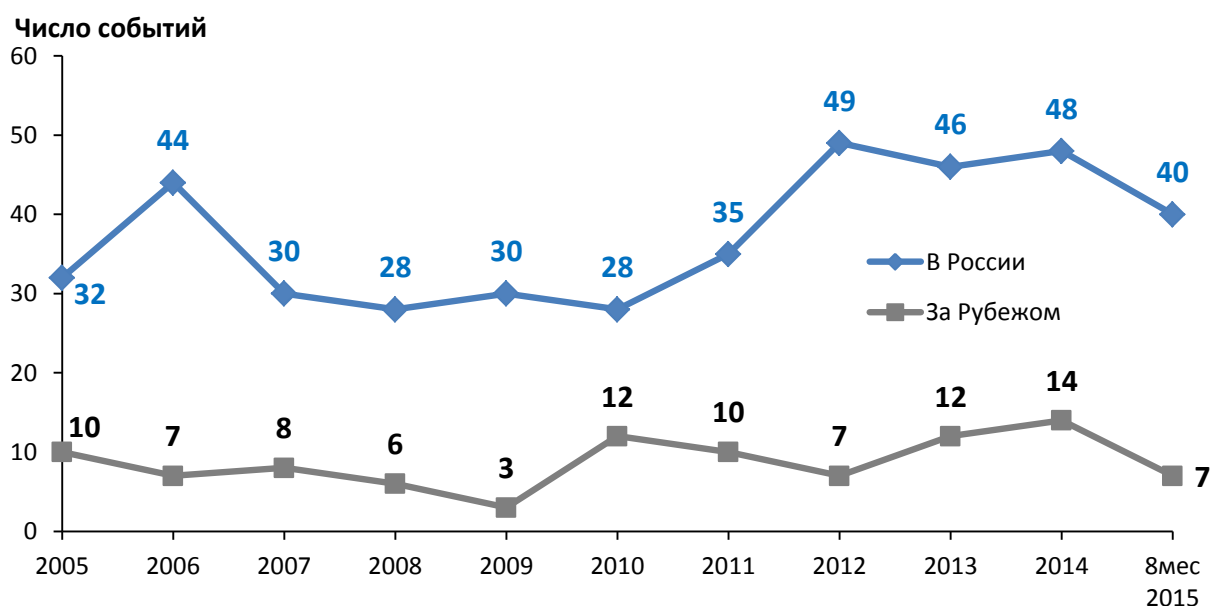


Рис. 1. Абсолютное число авиационных событий с самолетами, связанных со столкновениями с птицами в аэропортах Российской Федерации и за рубежом

Как следует из представленных на рисунке 1 данных, по итогам 8 месяцев 2015 года число случаев столкновений с птицами по сравнению с 2010 годом возросло в 1,4 раза. При этом в 2012 – 2014 годах ежегодно происходит в среднем не менее 47 инцидентов, что указывает на ухудшение состояния орнитологического обеспечения полетов.

Сведения об относительном (на 100 тыс. посадок) числе авиационных событий, связанных со столкновением самолетов с птицами, за период с 2005 по 2014 год приведено на рис. 2.



Рис. 2. Относительное число авиационных событий, связанных со столкновением самолетов с птицами

Тенденция изменения относительных показателей безопасности полетов также указывает на рост степени влияния на безопасность полетов случаев столкновения самолетов с птицами. По итогам 2014 года, относительное число инцидентов по сравнению с 2008 годом возросло в 1,3 раза.

Аналогично росту относительного числа авиационных событий, связанных со столкновением самолетов с птицами, с 2011 года отмечается рост числа аэропортов, в которых в течение года происходило два и более инцидентов из-за столкновений с птицами (рис. 3).

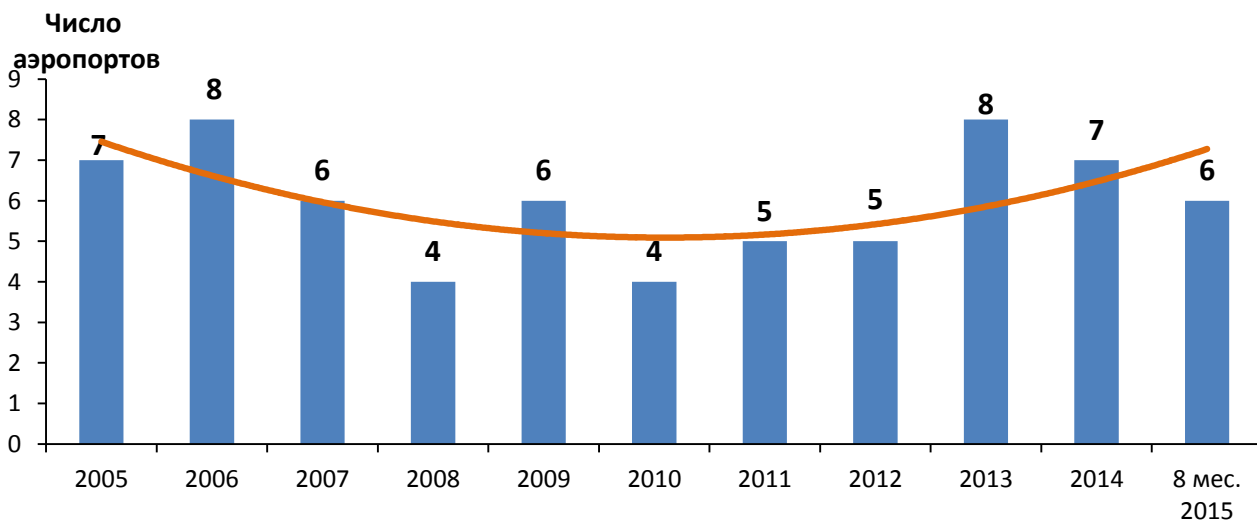


Рис. 3. Число аэропортов, в которых в течение года происходило 2 и более инцидентов, связанных со столкновениями с птицами

За период с 01.01.2005 по 31.08.2015 зарегистрировано 13 случаев столкновений ВС с дикими животными (за исключением птиц) на этапах взлета или посадки. Кроме того, произошло 85 инцидентов, обусловленных угрозой столкновения ВС с диким животным, вышедшим на ВПП.

Распределение числа инцидентов, связанных со столкновением или угрозой столкновения с диким животным, за период с 2005 года приведено на рисунке 4.

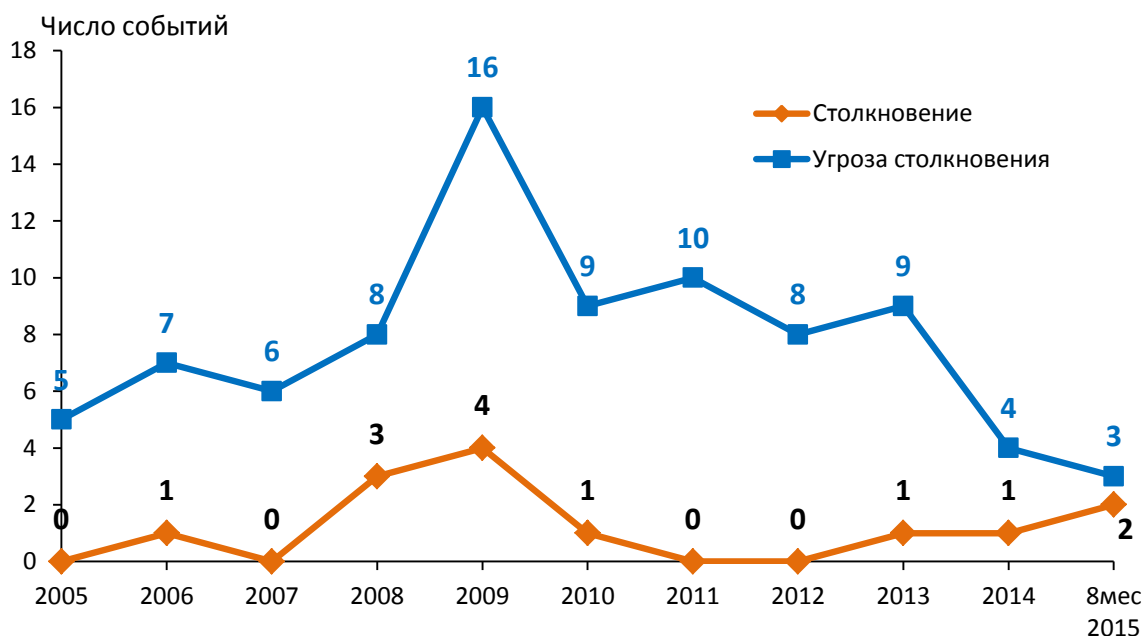


Рис. 4. Распределение количества авиационных событий, связанных со столкновением и угрозой столкновения самолетов с дикими животными (за исключением птиц)

II. ФАКТОРЫ, ВЛИЯЮЩИЕ НА СТОЛКНОВЕНИЯ ВОЗДУШНЫХ СУДОВ С ПТИЦАМИ И ДИКИМИ ЖИВОТНЫМИ

Российская и международная практика предотвращения столкновений ВС с птицами и дикими животными предусматривает необходимость решения на аэродроме следующих основных задач:

- сокращение или ликвидация деревьев, кустарников и других растений, которые обеспечивают пищу, убежище или ночлег для птиц на аэродроме;
- предотвращение образования или удаление стоячей воды;
- скашивание травяного покрова на летном поле;
- организация постоянного взаимодействия с местными органами власти и организациями с целью снижения рисков, исходящих от расположенных в районе аэродрома свалок отходов и сельскохозяйственных угодий;
- использование технических методов отпугивания и обнаружения птиц;

- внедрение процедур эффективного взаимодействия между наземными службами в аэропорту с целью своевременного обнаружения и отпугивания птиц и других животных, создающих опасность для ВС;

- сбор и анализ данных о случаях столкновения (угрозах столкновения) ВС с птицами и дикими животными.

Требования и рекомендуемая практика проведения мероприятий по предотвращению столкновений ВС с птицами и дикими животными содержится в следующих основных документах:

- пункты 8.24 – 8.26 Федеральных авиационных правил «Подготовка и выполнение полетов в гражданской авиации Российской Федерации», утвержденных приказом Минтранса России от 31.07.2009 № 128;

- пункты 205 – 208 Федеральных авиационных правил полетов в воздушном пространстве Российской Федерации, утвержденных приказом Минобороны России, Минтранса России и Росавиакосмоса от 31.03.2002 № 136/42/51;

- пункт 5.4.5 Руководства по эксплуатации гражданских аэродромов Российской Федерации (РЭГА РФ-94), утвержденного приказом Департамента воздушного транспорта Минтранса России от 19.09.1994 № ДВ-98;

- Руководство по орнитологическому обеспечению полетов в гражданской авиации (РООП ГА-89), утвержденное приказом МГА СССР от 26.12.1988 № 209;

- раздел 9.4 «Уменьшение опасности столкновения с птицами и дикими животными» Приложения 14 «Аэродромы» (том 1) к Конвенции о международной гражданской авиации;

- Руководство по аэропортовым службам, часть 3 «Создаваемая дикой природой опасность и методы ее уменьшения» (документ ИКАО № 9137, издание четвертое – 2012 год).

Этапы полета, на которых происходят столкновения

Наиболее часто случаи столкновения с птицами отмечаются во время взлета, начального набора высоты, захода на посадку и посадки (рис. 5).

Столкновения на этапе взлета, особенно на скорости, равной или большей скорости V1, представляют наибольшую угрозу для безопасности полетов, так как могут приводить к необходимости продолжения взлета на неисправном, вследствие полученных повреждений, ВС.

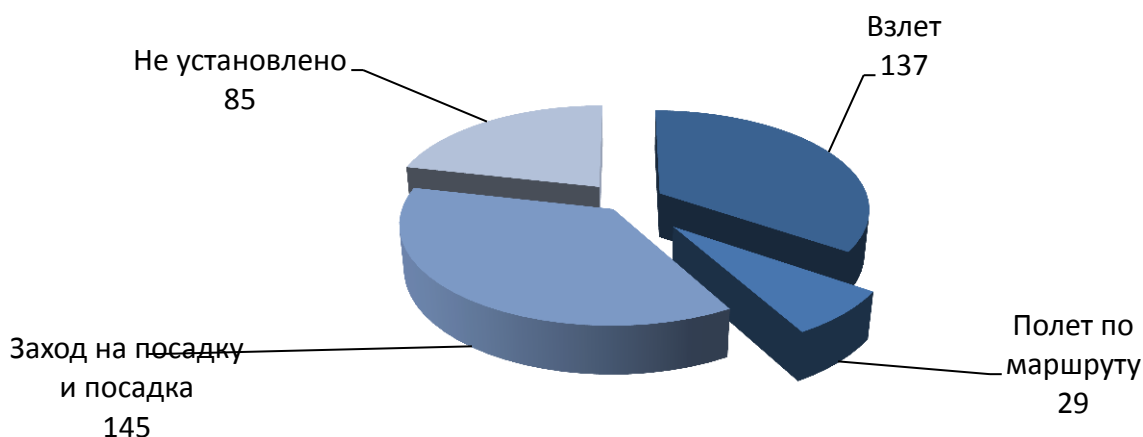


Рис. 5. Распределение количества авиационных событий по этапам полета самолетов

29.07.2007, в 04 часа 18 минут местного времени, при взлете в аэропорту Домодедово произошла катастрофа самолета Ан-12БП RA-93912.

На высоте 70 – 75 метров и удалении 300 метров от выходного торца ВПП произошло последовательное выключение двигателей № 3 и 4 из-за столкновения самолета с птицами. На удалении 4,8 км от выходного торца ВПП самолет столкнулся с землей, разрушился и сгорел. Находившиеся на борту 7 человек погибли.

При расследовании было отмечено, что действовавшая в аэропорту Домодедово инструкция по орнитологическому обеспечению полетов, а также план мероприятий по предотвращению столкновений ВС с птицами не были доведены до сведения специалистов указанных в этих документах служб аэропорта. Был сделан вывод о том, что в аэропорту отсутствовала эффективная технология взаимодействия и передачи информации между службами орнитологического обеспечения, управления воздушным движением (далее – УВД) и метеослужбой в отношении реальной орнитологической обстановки на летном поле.

27.10.2012 в аэропорту Херингсдорф (Германия) произошел серьезный инцидент с самолетом Falcon-900EX EASy RA-09003.

При выполнении взлета, в 21:00 местного времени, на удалении 1100 метров от начала разбега, на этапе отрыва самолет столкнулся с двумя дикими животными крупных размеров (кабаны весом 15 – 20 кг). Столкновение привело к разрушению шлиц-шарнира правой основной опоры шасси с разворотом колес на 90° и невозможности уборки шасси после взлета. Кроме того, столкновение привело к повреждению расположенных на правой опоре шасси трубопроводов гидросистемы (фото 1 и 2).

Через 30 минут полета экипаж отметил убывание гидрожидкости из системы № 2. Через 1 час 30 минут полета интенсивность утечки увеличилась, в связи с чем командир ВС принял решение о выполнении вынужденной посадки в аэропорту Минск-2.



Фото 1 и 2. Повреждения самолета в результате столкновения с дикими животными

Вследствие полученных самолетом повреждений для остановки ВС после посадки экипаж не смог использовать торможение колес, реверс тяги среднего двигателя и

автоматический выпуск спойлеров, так как работа этих систем блокировалась сигналом об отсутствии обжатия колес правой стойки шасси.

При расследовании было установлено, что рабочая площадь аэродрома Херингсдорф ограждена забором высотой 2,44 метра. Появление диких животных на летном поле позволило сделать заключение о том, что их проникновение произошло под ограждением или через разрывы периметра. Своевременный визуальный контроль целостности системы безопасности периметра рабочей площади аэродрома (ограждения) в светлое время суток со стороны уполномоченных служб аэропорта позволил бы принять необходимые меры по недопущению проникновения диких животных на рабочую ВПП.

Влияние времени суток

Так как большинство птиц летают в течение светлого времени суток, основное число столкновений происходит в дневное время. Однако отмечен ряд опасных случаев, происшедших ночью или в утренние (вечерние) часы, когда столкновения происходили со стаями птиц, остановившимися на отдых или ночлег на искусственном покрытии ВПП, либо птицами, активными в ночное время.

23.08.2000 в 07:40 местного времени в аэропорту Шереметьево произошел серьезный инцидент с самолетом Ил-96-300 RA-96007.

Перед снижением для захода на посадку экипаж самолета прослушал информацию ATIS, которая содержала формальное предупреждение о наличии стай птиц в районе аэродрома. Посадка производилась с включенными фарами.

В ходе расследования было установлено, что перед посадкой на центральной части ВПП-25 (правая) находилась большая стая птиц (сизых чаек) в количестве до 200 особей. Из-за недостаточного контроля за орнитологической обстановкой стая птиц не была обнаружена диспетчерами УВД и специалистами аэродромной службы.

По объяснению членов экипажа ВС, взлетающая с ВПП стая птиц была замечена ими только во второй половине пробега, на скорости около 100 км/час. В результате столкновения самолета с птицами произошло их попадание во все четыре двигателя. По результатам оценки технического состояния двигателей, два двигателя (№ 1 и № 4) в последующем были досрочно сняты.

Расследование серьезного инцидента выявило ряд недостатков в деятельности группы орнитологического контроля. Рабочий день группы начинался в 08:00, в результате этого не была организована работа по отпугиванию птиц в ночные и утренние часы.

05.09.2013 при посадке ночью (03 часа 50 минут местного времени) в аэропорту Барнаул произошел инцидент с самолетом Боинг-757-200 VQ-BHR.

При послеполетном осмотре были обнаружены повреждения левого закрылка из-за столкновения с птицей (фото 3).



Фото 3. Повреждения закрылка из-за столкновения с птицей

При осмотре ВПП были обнаружены фрагменты тушки птицы (на удалении порядка 600 метров от торца и в 12 метрах левее оси). Останки птицы позволили идентифицировать видовую принадлежность птицы – большой кроншнеп (*Numenius arquata*), вес 900 – 1100 г, длина 50 – 60 см, размах крыльев 80 – 100 см (фото 4).



Фото 4. Фрагменты птицы, приведшей к повреждениям самолета

На территории аэродрома Барнаул нет мест гнездования кроншнепа. Однако в августе – сентябре большой кроншнеп мигрирует из более северных районов к местам зимовок. Перелеты осуществляются главным образом в ночное время.

Взаимодействие наземных служб в аэропорту

Пункт 3.4.2 Руководства по аэропортовым службам, часть 3 «Создаваемая дикой природой опасность и методы ее уменьшения» (документ ИКАО № 9137, издание четвертое – 2012 год), рекомендует операторам аэропортов координировать свою деятельность по осуществлению программы контроля дикой природы со службой УВД и прочими заинтересованными службами с целью обнаружения птиц и диких животных, принятия мер по их отпугиванию, а также доведения информации до сведения экипажей ВС.

01.06.2007 в аэропорту Туруханск произошел инцидент с самолетом Ан-24РВ RA-46674.

При выполнении взлета на скорости 195 км/час произошло столкновение самолета со стайей птиц, находившихся на ВПП. Экипаж ВС прекратил взлет. В результате столкновения с птицами планер ВС получил незначительные повреждения.

В ходе расследования инцидента было установлено, что в течение дня на ИВПП и перроне аэродрома Туруханск наблюдалось перемещение стай птиц в количестве 50 – 100 особей. Согласно действовавшей Технологии взаимодействия по орнитологическому обеспечению полетов в аэропорту Туруханск между аэродромной службой и службой УВД (далее – Технология), диспетчер старта перед взлетом или посадкой должен был осмотреть ИВПП и, в случае наличия птиц, доложить об этом руководителю полетов. При этом руководитель полетов должен вызвать дежурного техника аэродромной службы и организовать выезд на ИВПП. Согласно Технологии, разрешение на выполнение взлета или посадки может быть выдано руководителем полетов только после проведения всех необходимых мероприятий по удалению птиц с ИВПП и при их отсутствии в секторе взлета или посадки.

Перед началом руления самолета Ан-24РВ RA-46674 диспетчер КДП МВЛ доложил руководителю полетов о скоплении птиц в районе от РД-2 до порога ВПП-30. После получения информации о наличии птиц на ИВПП руководитель полетов лишь информировал диспетчера КДП МВЛ о том, что техник аэродромной службы должен быть в районе порога ВПП-30, и активных действий по организации взаимодействия со специалистами аэродромной службы не принял.

После доклада диспетчера КДП МВЛ о невозможности установить связь с техником аэродромной службы руководитель полетов в нарушение требований Технологии и п. 4.5.5 РООП ГА-89 не принял меры по запрещению взлета до проведения аэродромной службой всех необходимых действий по отпугиванию птиц.

По результатам расследования инцидента было установлено, что техник аэродромной службы также не предпринимал никаких действий по отпугиванию птиц перед взлетом самолета. Кроме того, аэродромная служба не располагала техническими средствами (ракетницами) для проведения мероприятий по отпугиванию птиц.

Первоначально экипаж самолета рассчитывал выполнить взлет от РД-2, мотивируя свое решение наличием птиц в районе порога ВПП-30. Однако по команде диспетчера КДП МВЛ экипаж ВС продолжил руление в начало ВПП-30.

После занятия исполнительного старта диспетчер КДП МВЛ разрешил выполнение взлета, несмотря на наличие птиц непосредственно на ВПП: «674 Вам для информации: в районе старта наблюдаю на полосе скопления птиц. Взлет разрешаю». Выдача диспетчером КДП МВЛ разрешения на взлет при наличии препятствий на ВПП противоречила требованиям безопасности полетов. При этом экипаж ВС, получив информацию о скоплении птиц на ВПП, принял решение о выполнении взлета.

Влияние внешней среды и особенностей района аэродрома

Столкновениям ВС с птицами способствуют особенности среды обитания, в том числе наличие на открытых площадках травы и воды, а также кустарников и деревьев, обеспечивающих птицам питание и места для ночлега. Серьезную опасность представляют свалки и другие места захоронения отходов, которые часто привлекают большое число птиц и других животных. Некоторые виды сельскохозяйственной деятельности в непосредственной близости от аэропорта также могут привлекать птиц. Наличие путей миграции, проходящих вблизи или через район аэродрома, создает угрозу столкновения ВС с большим количеством птиц.

Следует обратить внимание на то, что в соответствии с пунктом 5.4.5 РЭГА РФ-94 на землях, прилегающих к территории аэродромов, на расстоянии 15 км запрещается размещение мест концентрированных выбросов пищевых отходов, свалок, звероводческих, животноводческих ферм, скотобоев, способствующих массовому скоплению птиц.

13.09.2007 в аэропорту Оссора произошел инцидент с самолетом Як-40 RA-87988.

В процессе взлета на высоте 5 – 10 метров произошло столкновение самолета со стаей птиц. Экипаж услышал хлопок и обнаружил заброс температуры газов с падением оборотов КНД и КВД левого двигателя. После выключения двигателя была произведена вынужденная посадка на аэродроме вылета.

При осмотре самолета были обнаружены фрагменты птицы в лопатках компрессора левого двигателя, фрагмент крыла птицы в воздухозаборнике правого двигателя, а также три следа крови в виде полос на верхней и два следа на нижней поверхности правого полукрыла. На расстоянии 100 метров до торца ИВПП были обнаружены четыре тушки чаек.

По результатам расследования было установлено, что орнитологическая обстановка в аэропорту Оссора сложная: ИВПП расположена параллельно береговой линии на расстоянии 100 метров, а с западной стороны на возвышении на расстоянии 500 – 600 метров находится поселковая свалка, привлекающая большое количество чаек.

Местные органы власти при поддержке правоохранительных органов добились того, что вывоз рыбных отходов стал производиться за 25 километров от аэропорта Оссора, рыбные отходы, скопившиеся на поселковой свалке, были утилизированы, а промышленный лов рыбы в районе ИВПП в сезон 2007 года не производился. Эти мероприятия значительно улучшили орнитологическую обстановку в зоне аэропорта Оссора.

Однако на момент инцидента вывоз рыбных отходов происходит по единственной в этом направлении дороге, расположенной рядом с аэропортом на расстоянии 300 – 400 метров от ИВПП и практически параллельно ее оси. Вывоз осуществлялся на самосвалах с открытыми кузовами, что приводило к рассыпанию отдельных фрагментов рыбных отходов, вокруг которых образовывались скопления чаек. От проходящего автотранспорта птицы поднимались в воздух компактными стаями, разлетаясь по всем направлениям, в том числе и в сторону ИВПП. Наиболее вероятно, что именно такая стая и стала причиной столкновения самолета с птицами.

Опасность столкновения птиц с вертолетами и небольшими самолетами

Вертолеты и небольшие самолеты являются наиболее уязвимыми, так как столкновение с птицами может повлечь существенные повреждения конструкции, способствовать отказу единственного двигателя или создавать риск травмирования членов экипажа. За период с 2005 года с ВС авиации общего назначения произошло два авиационных происшествия (катастрофа и авария), связанных со столкновением ВС с птицами.

01.05.2012 в районе Нефтеюганска, в горизонтальном полете на высоте 150 метров, произошло столкновение вертолета R-44 RA-04241 с птицей, которая пробила остекление пилотской кабины и оказалась внутри кабины вертолета. Птица была идентифицирована как утка рода чирок-свистунки весом 1,2 кг.

При расследовании был сделан вывод о том, что к столкновению могли привести открытие сезона весенне-летней охоты, способствующего поднятию птиц охотниками, недостаточная осмотрительность при пилотировании вертолета одним пилотом, а также сложность визуального обнаружения на темно-сером фоне подстилающейся земной поверхности птиц, летающих со средней скоростью более 80 км/час.

Сбор и анализ данных о столкновениях с птицами и дикими животными

Снижение риска столкновения ВС с птицами обеспечивается системой отчетности о подобных случаях, их последующего анализа и реализации разработанных в связи с этим мероприятий. Следует обратить внимание на то, что в соответствии с пунктом 8.25 Федеральных авиационных правил «Подготовка и выполнение полетов в гражданской авиации Российской Федерации» операторами аэродромов должен проводиться учет всех случаев столкновений ВС с птицами независимо от их последствий.

С января 2015 года Управление инспекции по безопасности полетов Росавиации учитывает информацию обо всех случаях столкновения ВС с птицами и дикими животными (как приведших к инцидентам, так и не закончившихся какими-либо последствиями).

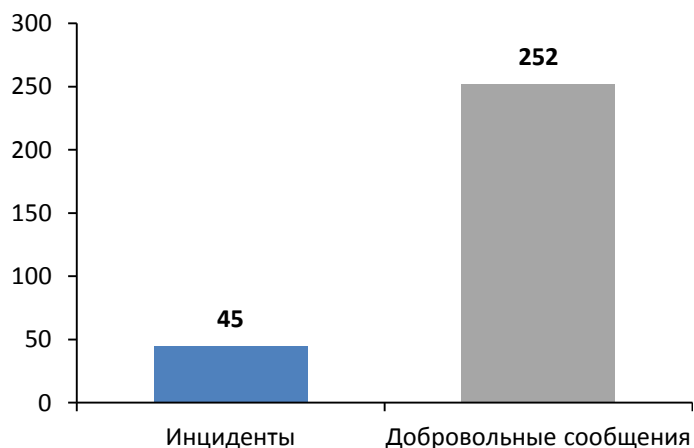


Рис. 6. Количество инцидентов и добровольных сообщений, связанных со столкновениями и угрозами столкновения воздушных судов с птицами и дикими животными, поступивших в Росавиацию с 01.01.2015 по 31.08.2015

Поступающие в Росавиацию доклады о случаях столкновения с птицами и дикими животными, не классифицированные как инциденты, относятся Управлением инспекции по безопасности полетов к добровольным сообщениям, на которые распространяются требования пункта 12¹ Правил разработки и применения систем управления безопасностью полетов воздушных судов, а также сбора и анализа данных о факторах опасности и риска, создающих угрозу безопасности полетов гражданских воздушных судов, хранения этих данных и обмена ими, утвержденных постановлением Правительства Российской Федерации от 18.11.2014 № 1215.

Однако предусмотренные стандартом 9.4.2 Приложения 14 «Аэродромы» (том 1) к Конвенции о международной гражданской авиации отчеты о столкновениях с птицами и дикими животными, необходимые для получения объективной и полной информации о ситуации с орнитологическим обеспечением полетов, в Росавиацию не поступают.

В связи с изменениями организационной структуры гражданской авиации не реализуются требования пункта 4.8.3 Руководства по орнитологическому обеспечению полетов в гражданской авиации (РООП ГА-89), предусматривающего отправку отчетов системы IBIS в ФГУП ГосНИИ ГА (подразделение по сопровождению вопросов орнитологического обеспечения полетов расформировано).

¹ Информация, содержащаяся в добровольных сообщениях, не может являться основанием для применения к заявителю мер дисциплинарной, гражданской или административной ответственности. Данные о факторах опасности и риска не могут быть использованы в целях, не относящихся к управлению безопасностью полетов гражданских воздушных судов.