

Problem of Number

ПРОБЛЕМА НОМЕРА

Raptors and Aircrafts

ПЕРНАТЫЕ ХИЩНИКИ И АВИАЦИЯ

Grabovskiy M.A. (Airport Tolmachevo, Novosibirsk, Russia)

Грабовский М.А. (ОАО «Аэропорт Толмачёво», Новосибирск, Россия)

Контакт:

Максим Грабовский
Руководитель
орнитологической
группы ОАО
«Аэропорт Толмачёво»
Новосибирск Россия
gramax@mail.ru

Contact:

Maxim Grabovskiy
The head of the bird
control group of the
Airport Tolmachevo
Novosibirsk Russia
gramax@mail.ru

Проблемы орнитологического обеспечения безопасности полётов актуальны во всём мире. Согласно данным, характеризующим состояние орнитологической безопасности полётов воздушных судов в Российской Федерации за 1990–2002 гг. (приложение к распоряжению Минтранса России № ПР-14-Р от 02.11.2002 г.), в России в среднем за год происходит порядка 60 столкновений воздушных судов с птицами. Причём с 1994 г. наблюдается устойчивая тенденция ухудшения орнитологической обстановки. Так, если с 1990 по 1994 гг. в среднем происходило 1,2–1,5 столкновения с птицами на каждые 100 тыс. часов налёта, то, начиная с 1996 г., отмечается не менее трёх столкновений на 100 тыс. часов. Это официальная статистика, которая далеко неполно характеризует реальное состояние орнитологической безопасности полётов в России. Зачастую столкновения, не приведшие к повреждению воздушного судна, просто не регистрируются по вза-

The problem of airport bird control is actual all over the world. About 60 bird strikes at airports are registered in Russia every year. And the number of bird strikes has increased since 1994: 1.2–1.5 bird strikes per 100 thousands hours of fling were registered since 1990 to 1994, but no lesser than 3 bird strikes per 100 thousands hours of fling have been already noted since 1996.

Birds with mass more than 0.5 kg constitute the greatest threat to aircrafts. Thus raptors are the most hazardous bird species. Only thanks to qualified decisions of pilots and lucky accidents catastrophes were avoided after Tu-154 and Il-86 aircrafts stuck Black Kites (*Milvus migrans*) that caused engine crushes in the airdrome of Novosibirsk (Tolmachevo) in 2001 and in 2006.

Many species of birds of prey and owls inhabit territories similar with airport lands. The modern airfield is an open territory with rare buildings covered by short grass, rarely visited by humans and surrounded by agriculture lands on suburb of city. Such territory is very attractive to many species of raptors: kites, eagles (*Aquila sp.*), harriers (*Circus sp.*), buzzards (*Buteo sp.*), kestrels (*Falco tinnunculus*), Short-eared owls (*Asio flammeus*) and Snow owls (*Nyctea scandiaca*). Some of those species are completely adapted to inhabit settled territories and prefer to feed in dumps, farms, and road-sides.

There are data on the density of raptors in the airdrome and vicinities of the Novosibirsk (Tolmachevo) airport in the table 1. I should note that techniques to keep unwanted birds away are applied in the Tolmachevo airport since 2001.

The problem of raptor keeping out of airport lands is very serious. Biosonic bird repellors are not effective absolutely. Applying of alarm rockets is more effective. Visual scare devices consisting of rotated smooth



Повреждение
носовой части
самолёта в результате
столкновения с орлом.
Фото Д. Дъхербе

Damage of the front
part of the aircraft as a
result of collision with
an eagle. Photo by D.
D'herbe



Различные варианты отпугивающих устройств, производимых специализированными компаниями, ориентированы в основном на отпугивание не хищных птиц

Different of scare devices made by the specialized companies are focused basically to keep non-raptors out

имной договорённости между авиакомпаниями и аэропортовыми службами.

Для современных воздушных судов реальную опасность представляют птицы массой более полукилограмма. Причём, чем крупнее птица, тем к более серьёзным последствиям может привести её столкновение с воздушным судном. Так, попадание в двигатель птицы среднего размера (около 0,5 кг) обычно заканчивается незначительным повреждением лопаток воздушного компрессора, а столкновение с другими частями самолёта приводят, в худшем случае, лишь к небольшим вмятинам. Такие повреждения не могут

вызвать катастрофу, хотя и приносят довольно существенные материальные убытки. Гораздо большую опасность представляют птицы крупного размера (более 1 кг). Столкновение с такой птицей может привести к разрушению двигателя воздушного судна, разгерметизации салона или повреждению важных конструктивных элементов планера, что на критических режимах полёта (взлёт, посадка) чревато катастрофическими последствиями. В связи с этим, особую опасность представляют хищные птицы. Так, лишь благодаря квалифицированным действиям пилотов и счастливой случайности в 2001 г. и 2006 г. на аэродроме Новосибирска (Толмачёво) не произошло катастроф после столкновений воздушных судов с коршунами (*Milvus migrans*), приведших к разрушению двигателей самолетов Ту-154 и Ил-86.

Многие виды дневных и ночных хищных птиц обитают в биотопах, по ландшафтной структуре сходных с территориями аэродромов. В связи с особенностями технологического процесса лётное поле современного аэродрома – это, в большинстве случаев, открытая территория с низким травостоем, редкими технологическими строениями и относительно редким появлением людей, расположенная среди агроландшафтов на окраине города. Такая территория экологически привлекательна для большой группы хищных птиц, обитающих

parts are sufficient effective to scare migrating birds away.

The single way to avoid danger of collision of aircrafts with the birds soaring in the zone of aircrafts flying up and landing is stop of flights in that sector. For example, groups of Black Kites up to 80 birds soaring in area of the Tolmachevo airport are repeatedly noted in an ascending air stream. Time of existence of such stream is 5–20 minutes and it is impossible to undertake any effective measures to scare birds away that time, thus the waiting of the ascending stream to disappear or displace from the zone of aircraft flights is only effective measure.

Unfortunately there are not stable positive effects to keep birds inhabiting lands around airport away. Thus the Short-eared owl caught in the Tolmachevo airfield in August 2002 and taken at 30 km away the airport was caught once again in the airfield during breeding season next year. The only absolutely effective measure to drive common species of raptors away the airport lands seems to shoot selectively birds regularly appearing in the territory of the airfield during breeding season.

Another important aspect of interaction between raptors and aviation is falconry using for bird strike avoiding. Many airports use this method to ensure aviation safety as the most natural Falconry is used in airports of Moscow, S.-Petersburg and N. Novgorod in Russia.



Результат столкновения грифа с самолётом. Фото предоставлено М. Грабовским

The result of the Black Vulture collision with the aircraft. Photo from M. Grabovskiy

в открытых, слабооблесенных и горных ландшафтах: коршуны, многие орлы (*Aquila sp.*), луны (*Circus sp.*), канюки и курганники (*Buteo sp.*), пустельги (*Falco tinnunculus*), совы болотная (*Asio flammeus*) и полярная (*Nyctea scandiaca*). Некоторые из этих видов отлично приспособились к обитанию в антропогенных ландшафтах и предпочитают добывать корм именно здесь (свалки, фермы, обочины дорог). Остальных привлекает на аэродромы сходство их территории с наиболее предпочтительными биотопами кормодобывания. Как показывает практика, к шуму и виду работающей техники большинство птиц быстро привыкают и не расценивают их как потенциальную угрозу. В итоге, обилие этих птиц на аэродроме может не отличаться от их обилия в прилегающих местообитаниях, а иногда превышать его. В таблице 1 приведены данные по плотности хищных птиц в районе аэродрома Новосибирска (Толмачёво) и в окрестностях. Следует отметить, что в аэропорту Толмачёво потенциально опасные виды птиц находятся под интенсивным прессингом с 2001 г.

Наибольшую опасность для движущегося воздушного судна представляют птицы, сидящие на взлётно-посадочной полосе (ВПП) или в непосредственной близости от неё, а также птицы, парящие в зонах взлёта и захода на посадку. На ВПП хищных птиц могут привлекать насекомые, выпрыгивающие на полосу, мелкие

млекопитающие или сбитые мелкие птицы. Кроме того, хищники часто присаживаются на асфальтобетонное покрытие ВПП для того, чтобы съесть добычу, пойманную в траве. Отпугнуть хищную птицу, сидящую на ВПП, несложно, для этого подходят любые пиротехнические средства. Основная проблема при этом – вовремя заметить её, особенно если птица сидит на обочине ВПП. Гораздо сложнее ликвидировать опасность, создаваемую парящими хищниками. И если на территории аэродрома на небольшой высоте возможно довольно эффективное применение сигнальных ракет, то единственный способ избежать опасности столкновения с птицами, парящими в зонах взлёта и захода на посадку – это прекращение полётов в данном секторе. Например, в районе аэродрома Толмачёво в предыдущие годы неоднократно отмечены в одном восходящем воздушном потоке скопления парящих коршунов численностью в несколько десятков особей (до 80), распределённых на высотах от 50 м до ~ 2 км. Время существования такого потока (и, как следствие, скопления птиц) 5-20 мин, за которые невозможно предпринять эффективные меры по отпугиванию птиц за территорией аэродрома, поэтому остаётся дожидаться, когда восходящий поток прекратит существование или сместится из зоны, используемой для

Табл. 1. Плотность хищных птиц в гнездовой период по данным маршрутных учётов В.А. Юдкина и М.А. Грабовского с пересчётом по дальности обнаружения: на лётном поле аэродрома Новосибирска (Толмачёво) / средняя плотность в окружающих аэродром ландшафтах (особей/км²)

Table 1. Density of raptors in the breeding season per area (the radial distance is considered): on the airfield of Novosibirsk (Tolmachevo) / average density in lands around the airport (individuals/km²) following data of rout counts of V.A. Yudkin and M.A. Grabovskiy

Вид Species	Год / Year				
	2003	2004	2005	2006	2007
Чёрный коршун <i>Milvus migrans</i>	1/3.3	0.6/1.2	2/1.6	6/2	0.02/2.8
Пустельга <i>Falco tinnunculus</i>	0/0.7	2/0.03	1/1.4	0/0.5	2/0.9
Полевой лунь <i>Circus cyaneus</i>	0/0	0/0.25	0.4/0.2	0/0	0/0
Степной лунь <i>Circus macrourus</i>	0/0	0/0	1/1.3	0/0	0/0.25
Луговой лунь <i>Circus pygargus</i>	0/0	0/0	0/1.3	0/0.5	1/0.2
Болотный лунь <i>Circus aeruginosus</i>	0/0.2	0/0.6	0/0.3	0/2.3	2/0.6
Болотная сова <i>Asio flammeus</i>	0/0	0/0.1	0/0.6	0/0	0/6

полёта воздушных судов.

Надо сказать, что проблема отпугивания хищных птиц от аэродрома стоит очень остро. Биоакустические средства абсолютно не эффективны. Неплохие результаты даёт применение сигнальных ракет (желательно с большой высотой взлёта, дымовым шлейфом и подрывом на высоте). Для отпугивания транзитно летящих птиц на аэродроме Толмачёво применяются оптические отпугивающие устройства, состоящие из вращающихся зеркальных элементов. Объективно оценить эффективность этих устройств невозможно, но, поскольку зрение – основной источник информации для дневных хищных птиц, то, возможно, раздражающие воздействие многочисленных солнечных бликов создаёт некоторый отпугивающий эффект, особенно для пролётных птиц.

К сожалению, отпугивание птиц, постоянно обитающих в районе аэродрома, не даёт устойчивого положительного результата. Отлов хищных птиц сложен и малоэффективен, поскольку птицы, выпущенные за несколько десятков километров, легко возвращаются на гнездовые участки. Так, болотная сова, пойманная в августе 2002 г. на лётном поле аэропорта Толмачёво и отвезённая за 30 км, через год в гнездовой период была снова отловлена на аэродроме. При этом болотные и, особенно, полярные совы представляют серьёзную угрозу для воздушных судов – их очень сложно обнаружить в ночное время и отпугнуть с территории аэродрома. Поэтому единственная мера, позволяющая эффективно снизить локальную численность массовых видов хищных птиц в районе аэродрома, – это избирательный отстрел в гнездовой период особей, регулярно появляющихся на лётном поле. В период миграций достаточно ограничиться отпугиванием пиротехническими средствами.

Другой важный аспект взаимодействия хищных птиц и авиации – это применение ловчих птиц для орнитологического обеспечения безопасности полётов. Во многих аэропортах мира используют данный способ уменьшения вероятности столкновений воздушных судов с птицами, как наиболее экологичный. В России ловчих птиц применяют в аэропортах

Москвы, Санкт-Петербурга и Нижнего Новгорода. Эффективность ловчих птиц зависит, прежде всего, от квалификации специалистов, работающих с птицами, а также от обеспеченности необходимыми ресурсами орнитологической группы (количество обученных людей и правильный подбор птиц, условия содержания и т.д.). К сожалению, в России специалистов, способных обучить и обеспечить работоспособность ловчих птиц, можно пересчитать на пальцах одной руки. Кроме того, применение ловчих птиц сопряжено со значительными финансовыми затратами на их приобретение и содержание – вольеры, снаряжение, корма, лекарства, средства слежения (спутниковые или радио). В связи с этим, использовать ловчих птиц в аэропортах целесообразно лишь при наличии подготовленных специалистов и когда другие методы отпугивания неэффективны (например, при наличии в районе аэродрома регулярных массовых кормовых или миграционных путей перелётов птиц). Следует особое внимание обратить на выбор ловчих птиц в зависимости от решаемых с их помощью проблем. Так, для отпугивания голубей или врановых вполне подойдут балобан (*Falco cherrug*) или ястреб-тетеревятник (*Accipiter gentilis*), тогда как для ликвидации опасности, создаваемой крупными видами чаек или гусеобразных, не обойтись без кречета (*Falco rusticolus*) или сапсана (*Falco peregrinus*). Вполне возможно применение крупных соколов и против других видов хищных птиц, обитающих в районе аэродрома.

Ловчий балобан (*Falco cherrug*) на страже аэропорта. Фото М. Грабовского

Using falconry for bird control: the Saker (*Falco cherrug*) guards the airport lands. Photo by M. Grabovskiy

