

Analysis of bird movement pattern on the territory of the airport "Tomsk" using banding recovery data

Kukhta A., Bolshakova N.

LLC Tomsk Airport

Tomsk, Russia, E-mail: artkuh@mail.tomsknet.ru

Submitted: 08.06.2017. Accepted: 21.09.2017

The material on winter migrations of birds on the territory of the Tomsk airport is presented in the study. The urgency of the work is connected with the importance of territorial attachment of birds and their danger level for civilian aviation. The research is based on the data of catches and birds tagging by numbered and colored rings in the period from November 9, 2016 to April 12, 2017. Totally 261 birds were caught and 30 returns were received. It is shown that fodder flocks of birds are formed on the territory of the airport in the winter season consisting mainly of a great tit (*Parus major* L.) and a bullfinch (*Pyrrhula pyrrhula* L.). The biggest attachment to the territory is demonstrated in December and February. In March there is a migration process, however, in the following many overwintered on the airport locations form nidicolous territories here.

Keywords: ornithological safety, aviation ornithology, bird hazard, bird kill, birds` deterrence, Bird ringing.

Опыт использования кольцевания для оценки перемещений птиц на территории аэропорта «Томск»

А.Е. Кухта, Н.П. Большакова

ОАО Аэропорт Томск

Томск, Россия, E-mail: artkuh@mail.tomsknet.ru

В исследовании представлены данные о зимних перемещениях птиц на территории аэропорта "Томск". Актуальность работы связана со значимостью территориальной привязанности птиц и их степенью самолётноопасности. В основу исследования положены данные отловов и мечения птиц номерными и цветными кольцами в период от 9 ноября 2016 года по 12 апреля 2017 года. Всего была отловлена 261 птица, получено 30 возвратов. Показано, что в зимний период на территории аэропорта формируются кормовые стаи птиц, состоящие преимущественно из большой синицы (*Parus major* L.) и снегиря (*Pyrrhula pyrrhula* L.). Наибольшая привязанность к территории отмечена в декабре-феврале. В марте наблюдается миграционный процесс, однако, в дальнейшем, многие перезимовавшие на территории аэропорта особи формируют здесь гнездовые территории.

Ключевые слова: орнитологическая безопасность, авиационная орнитология, птицеопасность, отпугивание птиц, кольцевание птиц.

Введение

Проблема орнитологического обеспечения безопасности полётов в аэропортах тесно связана с реакцией птиц на воздушные суда (ВС), которая определяется поведенческими особенностями. Специфика поведенческих реакций является не только индивидуальной характеристикой, но и во многом определяется видовой принадлежностью. Данную гипотезу хорошо иллюстрирует, пример с синицами в период осеннего перемещения. В этот период птицы

образуют смешанные стаи в состав которых помимо прочих входят три вида синиц, синица-московка (*Parus ater* L.), буроголовая гаичка (*Parus montanus* Con.), большая синица (*Parus major* L.). При пролёте через урбанизированный ландшафт стаи часто оказываются в окружении домов, что в совокупности с повышенным психоэмоциональным возбуждением, характерным для мигрирующих птиц приводит к их массовой гибели, в результате столкновения с остеклением окон. при этом доля погибших москочек в стае достигает 66,2 %, буроголовой гаички 17,2 %. Оставшиеся 16,6 % приходятся на других птиц (около 10 видов), среди которых особи большой синицы были встречены лишь в 3-х случаях. Очевидно, специфика поведения большой синицы такова, что позволяет ей избегать опасности, при которой другие птицы погибают. Наблюдения показали, что в то время, как большинство птиц в панике бросались на окна - большая синица садилась на стены в поисках корма. Более менее постоянное пребывание большой синицы на урбанизированных территориях способствует избеганию характерных для среды опасных ситуации (Kukhta, 2013). Аналогичная ситуация складывается на лётном поле аэропорта, птицы, которые обитают на или вблизи него - более успешно избегают опасности, связанные с ВС. Орнитологический мониторинг является важной составляющей частью системы орнитологического обеспечения безопасности полётов (Silayeva et al., 2010) а, знание особенностей перемещений птиц в окрестностях аэропорта имеет большое значение для оптимизации системы предупреждения столкновений самолётов с птицами (ССП).

Материалы и методы

С целью возможности оценки перемещений птиц на территории аэропорта «Томск», в 2016 году здесь была организована точка кольцевания стандартными номерными кольцами. Дополнительно использовались самодельные цветные кольца (синий, красный цвет), для возможности дистанционного определения места отлова птицы (отсутствие цветного кольца, или наличие другого цветного кода свидетельствовало о том, что птица была окольцована в другом месте).

В основу данного исследования положены данные по кольцеванию птиц в период от 9 ноября 2016 года по 12 апреля 2017 года, что обусловлено минимальным количеством видов и удобством их наблюдения в связи со спецификой пребывания (Moskvitin, 2014; Kukhta, 2015, 2016). Отлов проводился в течении 43-х дней, более менее равномерно распределённых на протяжении всего периода.

За это время была отловлена и окольцована 261 птица 6 видов: большая синица (192 особи), снегирь (*Pyrrhula pyrrhula* L.) (55 особей), черноголовый щегол (*Carduelis carduelis* L.) (7 особей), поползень (*Sitta europaea* L.) (4 особи), полевой воробей (*Passer montanus* L.) (2 особи), буроголовая гаичка (1 особь). Помимо этих птиц, 27 птиц были отловлены повторно, из которых 4 отловлены дважды, ещё 3 отловленные птицы были окольцованы ранее в других точках другими кольцевателями.

Для отлова птиц использовались мобильные ловушки типа "хлопок" (Рис. 1)



Рис. 1. Мобильные ловушки типа "хлопок"

Отлов проводился в нескольких точках, расположенных на территории аэропорта Томск, не далее 500 метров от взлётно-посадочной полосы (ИВПП). Параллельно с отловами проводились визуальные наблюдения за зимними стаями птиц, кормящихся на урбанизированных территориях вблизи аэропорта. Всего проведено 45 учётов, встречены 23 меченные птицы.

Результаты и обсуждение

С позиции авиационной безопасности (Lozhechnikov, 2017), наиболее орнитологически-напряжёнными временами года являются периоды весенней и осенней миграций, а также период массового появления молодых птиц. Проблема данных периодов связана с увеличением доли птиц, незнакомых с опасностями, исходящими от ВС. Это могут быть как молодые неопытные, так и взрослые особи, ранее не знакомые с особенностями обстановки аэропорта. В силу своей неопытности (Avdyushina, Zvyagintseva, 2014), обычно именно такие птицы становятся причиной ССП. С другой стороны, наблюдения за птицами на территории аэропорта Томск вблизи ИВПП показали, что даже наиболее потенциально опасные для ВС виды (чибис (*Vanellus vanellus* L.), врановые (*Corvidae* sp.)), проживающие в аэропорту и знакомые с местной обстановкой, демонстрируют адекватную реакцию по отношению к ВС, не допуская прецедентов для ССП (Kukhta, 2016). Таким образом, местные популяции и группировки птиц наиболее благоприятны с позиции вклада в орнитологическую напряжённость обстановки в районе аэропорта. Подобная концепция имеет частные отклонения, но в целом заслуживает внимания и более подробного изучения, а сведения о перемещениях птиц (на уровне особей) на территории аэропорта могут являться важным звеном в системе орнитологического обеспечения безопасности полётов в аэропорту.

Компактные кормовые стаи птиц, перемещающиеся вокруг аэропорта Томск в зимний период, состоят преимущественно из большой синицы и снегиря. Птицы держатся главным образом вблизи техногенных территорий, где они находят кормовую базу, которая в зимний период имеет жизненно важное значение (Gashkov, 2015). Вместе с тем, так как птицы постоянно перемещаются (Shaposhnikov, 2002; Malchevskiy, 2017), то требуется уточнение, присутствуют ли в районе аэропорта одни и те же птицы в течение всего зимнего периода, или же состав птиц меняется. По результатам кольцевания (Табл. 1) удалось проследить динамику пребывания на территории аэропорта большой синицы и снегиря, а также сделать некоторые предварительные выводы о зимнем пребывании черноголового щегла.

Таблица 1. Результаты кольцевания некоторых видов птиц на территории аэропорта Томск (09.11.2016–12.04.2017).

месяц	кол-во дней отлова	окольцовано птиц			повторные отловы		
		синица большая	снегирь	щегол черноголовый	синица большая	снегирь	щегол черноголовый
ноябрь	8	38	1	0	0	0	0
декабрь	9	67	28	0	8	4	0
январь	4	10	4	0	1	3	0
февраль	8	9	14	1	0	1	0
март	9	33	1	2	5+1**+1**	0	1***
апрель	5	35	7	4	5	0	0

* – птица окольцована в 23 км от места поимки в октябре 2016 года; ** – птица окольцована в 25 км от места поимки в декабре 2016 года; *** – птица окольцована в 14 км от места поимки в осенний период 2016 года.

Наибольшая встречаемость птиц наблюдается в декабре, что связано с усиленной кормовой активностью при минимальной продолжительности светового дня. В декабре было окольцовано в общей сложности 95 синиц и снегирей (максимальное количество птиц/месяц); в дальнейшем, вплоть до апреля было проведено 14 повторных отловов этих птиц вблизи первоначального места поимки, что позволяет говорить о значительной привязанности к территории этих птиц. Визуальные учёты выявили, что меченные птицы в последующие после декабря месяцы встречались вблизи всех кормовых точек на техногенных территориях вблизи аэропорта.

В течении января было проведено минимальное количество отловов, однако в этом месяце, на 14 окольцованных впервые птиц было поймано 4 окольцованных ранее, что составляет 28 % повторов - наиболее высокий показатель за весь период проведения работ. Относительная высокая доля возвратов позволяет говорить о высоком территориальном консерватизме птиц в этот период

В феврале наблюдается минимальная доля возвратов (4 %), по нашему мнению, данная ситуация во многом объясняется снижением количества относительных отловов (птиц/"ловушкодень"), что связано с увеличением длины светового дня и началом брачной активности птиц. Визуальные учёты показывают снижение встречаемости скоплений птиц на точках подкормки и увеличение, в течение месяца, количества поющих самцов, среди которых встречаются меченые ранее особи (40 %). В марте птицы перестают ловиться на точках подкормки, визуально количество кормовых стай становится минимальным, вплоть до полного отсутствия в отдельные дни. Отлов птиц продолжается в зарослях

кустарника на территории аэропорта. В связи с перемещением птиц в "зону гнездования" отлов вновь возрастает, как и количество возвратов (что иллюстрирует факт формирования гнездовой территории зимующих птиц вблизи места зимовки). Помимо «местных» особей, в марте были отловлены две синицы, ранее окольцованные более чем в 20 км от аэропорта, что свидетельствует о миграционной активности определенной части птиц в этот период. Кроме того, с приходом весны, в ловушки стал попадаться черноголовый щегол, причём в марте одна из отловленных птиц была первоначально окольцована в 14 км от аэропорта, что позволяет сделать предварительный вывод о слабой территориальной привязанности щегла и отнести этот вид к потенциально-опасным для ВС видам. В начальный период апреля птицы некоторое время продолжают попадаться в ловушки на гнездовой территории. Относительно высокая доля повторов (12 %) в течение короткого периода отлова (1-12 апреля) показывает, что часть перезимовавших птиц загнездилась вблизи аэропорта.

Интересно отметить частный случай, связанный с пребыванием большой синицы на территории здания аэровокзала, который указывает на возможности приспособления птиц этого вида. В начале декабря в здании аэровокзала появились 4 особи большой синицы, их поведение свидетельствовало о том, что птицы не паниковали, поскольку залетели в здание целенаправленно в поисках корма.

Птицы были отловлены и выпущены в километре от аэровокзала, однако в течение недели две из них вновь были пойманы в том же здании; вскоре количество птиц возросло до 5-и (их них 3 – ранее не меченные). При повторном отлове, в конце декабря, окольцованные синицы были увезены в город, расположенный в 20 км от места поимки. Больше в течение зимы случаев залёта синиц в здание аэровокзала не наблюдалось. Удалось установить, что синицы проникали в здание через автоматические двери (вместе с потоком пассажиров). Опытные птицы, скорее всего, привлекали за собой и других особей.

В целом, в зимний период среди наиболее массовых видов птиц - большой синицы и снегиря, согласно предварительной экспертной оценки, наблюдалось не менее 30 % «местных» птиц. Однако, эти данные требуют уточнения, в связи с чем работы по оценке перемещений птиц (как массовых, так и других видов) в окрестностях аэропорта продолжаются.

Благодарности

Работа выполнена при поддержке гранта РФФИ 16-34-00751 мол_а

References

- Avdyushina, A.E., Zvyagintseva, A.V. (2014). Analiz statistiki stolknovenij vozdushnyh sudov s pticami za 2002-2012 gody i sovremennye sredstva obespechenija ornitologicheskoy bezopasnosti poletov. Geograficheskie issledovaniya, 9, 65-77 (in Russian).
- Gashkov, S.I. (2015). Ocenka vyzhivaemosti i svyazi s territoriej tomskoj populjacji bol'shoj sinicy (*Parus major* L.) v period zimnej osedlosti i predbrachnoj migracii. Proceed. Int. Conf. Jenergetika i godovye cikly ptic. Moscow. KMK (in Russian).
- Kuhta, A.E. (2013). Pticy v tehnosrede jugo-vostoka Zapadnoj Sibiri. Thesis of Doctoral Dissertation. Tomsk (in Russian).
- Kuhta, A.E. (2015). Vzaimosvjaz' formy i funkcii v dizajne kormushek dlja ptic goroda Tomska. Trudy Akademii Tehnicheskoy Jestetiki i Dizajna, 2, 17-21 (in Russian).
- Kuhta, A.E., Bolshakova, N.P. (2016). Znachenie jekocentricheskogo soznaniya v obespechenii ornitologicheskoy bezopasnosti ajeroporta. Nauchnyj zhurnal Tomskogo instituta biznesa Gaudeamus igitur. Sovremennye gumanitarnye issledovaniya, 3, 40-43 (in Russian).
- Kuhta, A.E., Gashkov, S.I., Moskvitin, S.S. (2016). Specifika prebyvaniya ptic na ljetnom pole ajeroporta v techenii goda. Proceed. I Int. Conf. "Pticy i sel'skoe hozjajstvo: sovremennoe sostojanie, problemy i perspektivy izuchenija". Moscow. Znak (in Russian).
- Lozhechnikov, I.A. (2015). Analiz statisticheskikh dannyh o stolknovenijah vozdushnyh sudov grazhdanskoj aviacii s pticami v Rossii v 2014 godu. Sovremennye nauchnye issledovaniya i innovacii, 12. Retrieved from: <http://web.snauka.ru/issues/2015/12/60267>. Accessed on 29.06.2017 (in Russian).
- Malchevskiy, S.A. (2017). Stepen' postojanstva i podvizhnosti territorial'nyh svyazej ptic kak faktor jevoljucii. Russkij ornitologicheskij zhurnal, 1390, 96-98 (in Russian).
- Moskvitin, S.S., Kuhta, A.E. (2014). Ispol'zovanie pticami tehnogennyh jelementov sel'skohozjajstvennyh kompleksov v okrestnostjah goroda Tomska. Vestnik Tuvinskogo gosudarstvennogo universiteta, Estestvennye i sel'skohozjajstvennye nauki, 2, 30-37 (in Russian).
- Shaposhnikov, L.V. (2002). Ob osjodlosti bol'shoj sinicy (*Parus major* L.) (*Parus major* L.) (*Parus major* L.). Russkij ornitologicheskij zhurnal, 194, 755-759 (in Russian).
- Silaeva, O.L., Ilyichov, V.D., Zolotaryov, S.S. (2010). Osnovnye napravlenija aviacionnoj ornitologii. Vestnik RUDN, serija jekologija i bezopasnost' zhiznedejatel'nosti, 5, 10-14 (in Russian).

Citation:

Kukhta, A., Bolshakova, N. (2017). Analysis of bird movement pattern on the territory of the airport "Tomsk" using banding recovery data.

Ukrainian Journal of Ecology, 7(3), 217-220.



This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0. License