
ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ СИТУАЦИЯ В РАЙОНЕ КИШИНЕВСКОГО АЭРОПОРТА

М.Г. Кучински

Российский университет дружбы народов
Подольское шоссе, 8/5, Москва, Россия, 113093

В статье приведены результаты обследования экологического состояния территорий, прилегающих к Кишиневскому аэропорту в пределах 15-километровой зоны.

Ключевые слова: аэропорт, птицы, столкновение самолета с птицами, безопасность полетов, управление поведением птиц.

В мире уже давно признано, что способы землепользования вокруг аэропорта могут способствовать увеличению опасности столкновения птиц с воздушными судами. Районы, расположенные вблизи аэропорта, могут привлекать птиц, которые прилетают к аэропорту в поисках корма, воды, отдыха или укрытия.

Опасность для летательных аппаратов, создаваемая птицами, — это проблема, решение которой должно осуществляться в разных направлениях. Среди них одним из важнейших является экологическое направление. Экологическое направление деятельности определяется оптимизацией среды обитания птиц и других животных с целью уменьшения видового разнообразия и численности их на территории аэропорта и в его окрестностях.

В методику работы по выяснению экологической ситуации в районе Кишиневского аэропорта включены наблюдения и исследования на прилегающих территориях в пределах 15-километровой зоны, с конца апреля по начало мая 2011 г.

Во время выполнения этих работ использовались пешеходные и автомобильные маршруты. Учитывались размещение и структура различных биотопов (поля, луга, лесные полосы, водоемы), а также видовой состав и относительная численность птиц. Птицы встречались в садах, виноградниках, в насаждениях вдоль шоссе и железных дорог, в лесничестве, лесополосах и др. (табл.). Для наблюдений и определения видового состава птиц применялись бинокль и цифровая фотокамера.

Расположение района Кишиневского аэропорта в черте крупного города с примыкающими к нему сельскими населенными пунктами (поселки Сынжера, Бачой, Флорены и др.) определяет высокий уровень численности птиц, особенно массовых. Таким массовым видам птиц городская среда вследствие различных причин предоставляет благоприятные условия для размножения и добычи корма (*Corvus frugilegus*, *Sturnus vulgaris*, *Passer domesticus*, *Passer montanus*, *Streptopelia decaocto* и др. — здесь и далее латинские названия даны по [1; 2]). Также зона Кишиневского аэропорта богата различными водными объектами (водохранилища, пруды рыбхоза, малые речки и водоемы, сезонные пойменные водоемы), которые в период миграций создают условия для концентрации пролетных водно-болотных птиц и гнездования отдельных видов. В зоне аэропорта места их пребывания были ограничены водоемами озерного типа и в меньшей степени участками долины реки Бык.

Виды птиц, встречающихся в районе Кишеневского аэропорта

Дата	Виды птиц	Численность особей	Место местообитания, концентрации	Основные комплексы местообитаний птиц I, II, III, IV, V	
18.04.2011	<i>Corvus cornix</i>	5	На газоне возле админ. здания с. Бачой	I, III, V	
	<i>Columba livia</i>	11	Деревья у с. Бачой	V	
19.04.2011	<i>Corvus frugilegus</i>	35+50	В полете у с. Бачой	II, V	
	<i>Upupa epops</i>	1	На лугу у с. Бачой	I, II, IV, V	
20.04.2011	<i>Corvus frugilegus</i>	25+10+12	Кормятся на пашне, пастбище, свалке мусора возле с. Бачой	II, V	
26.04.2011	<i>Corvus monedula</i>	10—15	У обрыва на свалке мусора, у построек с. Бачой	IV, V	
	<i>Passer domesticus</i> <i>Passer montanus</i>	20+30	Лесополоса, поля, у обрыва на свалке мусора возле с. Бачой	I, IV, V	
	<i>Motacilla alba</i>	1	У дороги с. Сынжера	III, V	
	<i>Streptopelia turtur</i>	2	Тополя с. Мерены	I, V	
	<i>Alauda arvensis</i> <i>Passer montanus</i>	3 40—50	На лугу, овцеферме, свалке мусора у с. Максимовка	II I, IV, V	
	<i>Anthus campestris</i>	1	Пастбище с. Максимовка	II	
	<i>Sturnus vulgaris</i>	50+80	Пастбище, овцеферма с. Хумулешты	I, II, IV, V	
	27.04.2011	<i>Pica pica</i>	3	В полете на садом с. Добружа	I, III
<i>Corvus cornix</i>		5	На окраине с. Добружа у фермы	I, III, V	
<i>Anas platyrhynchos</i> <i>Passer montanus</i>		2 15+30	Озеро с. Цыпала Стайки перелетают по свалке мусора с. Цыпала	III I, IV, V	
<i>Anas strepera</i>		2	Озеро с. Пугой	III	
28.04.2011		<i>Corvus cornix</i>	7	Распаханный земельный участок у с. Мал. Милешты	I, III, V
	<i>Sturnus vulgaris</i> <i>Motacilla alba</i>	30+20 1	Деревья у с. Костешты Водохранилище у с. Костешты	I, II, IV, V III, V	
	<i>Larus ridibundus</i> <i>Larus argentatus</i>	2 8		III III	
	<i>Cuculus canorus</i> <i>Pica pica</i>	1 1		I, III I, III	
	<i>Passer montanus</i>	5—15	На свалке мусора у с. Костешты	I, IV, V	
	<i>Fulica atra</i> <i>Corvus frugilegus</i>	4 250—300	Озеро пос. Кодры Насаждения у техучилища пос. Кодры	III II, V	
	<i>Sturnus vulgaris</i> <i>Passer domesticus</i>	60—70 30+60	Стайки перелетают по всем куртарникам и деревьям, домам с. Бубуечь	I, II, IV, V V	
	03.05.2011	<i>Streptopelia decaocto</i>	2	у здания Примэрии с. Кетросы	V
		<i>Garrulus glandarius</i>	1	Сады с. Максимовка	I
		<i>Passer domesticus</i> <i>Passer montanus</i>	20+10	Сады, виноградники у с. Колоница	I, IV, V
04.05.2011	<i>Anas platyrhynchos</i>	2	Речка с. Сынжера	III	
	<i>Sturnus vulgaris</i> <i>Anthus campestris</i> <i>Passer domesticus</i> <i>Passer montanus</i>	30+50+10 1 50+20	Луга, пастбище коров по дороге из с. Страистень в с. Резень	I, II, IV, V II I, IV, V	
	<i>Columba livia</i> <i>Passer domesticus</i>	20 30+20	улицы, дворы, приусадебные участки с. Бэлцаць	V V	
	<i>Emberiza calandra</i>	1	На пашне от с. Максимовка до с. Валя-Колоница	II	

Дата	Виды птиц	Численность особей	Место местообитания, концентрации	Основные комплексы местообитаний птиц I, II, III, IV, V
	<i>Lanius collurio</i>	12	Кустарники, ограда у с. Валя-Колоница	I
	<i>Columba livia</i>	15	Пастбище, земельные участки у с. Бык	V
	<i>Corvus frugilegus</i>	15—20		II, V
	<i>Corvus cornix</i>	3		I, III, V

*Комплексы местообитаний птиц [2]:

I. Древесно-кустарниковый — леса, сады, виноградники, лесополосы, насаждения вдоль дорог.

II. Полевой — пашни, пастбища, неудобья, овраги и оползни.

III. Водно-болотный — реки, озера, пруды, водохранилища, плавни.

IV. Скалы, каменистые и земляные овраги и обрывы — скалистые и земляные обрывы по берегам водоемов.

V. Населенные пункты — постройки, улицы, дворы, приусадебные участки и т.п.

Орнитофауна водоемов в этот период была представлена невысокой численностью и низким разнообразием видов птиц. Наибольшие значения эти показатели имели на водоемах возле села Костешть. На остальных, более мелких водоемах, птиц было очень мало либо они вовсе отсутствовали. Такое распределение обусловлено спецификой экологических условий, размерами и структурой водоемов, а также во многом их удаленностью от населенных пунктов.

Сельскохозяйственные поля в пределах 15-километровой зоны от ВПП (взлетно-посадочной полосы) привлекают различные виды птиц. Однако доминируют в основном синантропные, в том числе массовые виды (грач, скворец обыкновенный, домовый и полевой воробьи и др.), которые посещают поле аэродрома и перелетают через ВПП при суточных перелетах с мест отдыха к местам кормежки и обратно, что представляет угрозу для воздушных судов (ВС).

Основные места кормежки этих видов — сельскохозяйственные поля и сельские населенные пункты, а также свалки мусора, которые есть возле каждого села и привлекают птиц. В жилом городке аэропорта растут очень старые и высокие тополя, на которых устраивают колонии грачи во время гнездования и находят место для отдыха в остальное время года. Также насаждения у пос. Кодры служат местом концентрации многих синантропных видов птиц, где грачи облюбовали место для своей колонии (рис. 1). По оценкам авторов [4; 5; 7; 8; 10; 15], возросла негативная роль грачей в авиации.

На территории аэропорта имеются заросли кустарников, старые постройки и незавершенные строения, которые привлекают мелких воробьиных птиц. Сады, расположенные с западной стороны от ВПП, состоят из вишни, персика, абрикоса и черешни, что также привлекает во время созревания плодов множество птиц, особенно скворцов. Непосредственно к забору с южной стороны примыкают кукурузные поля, а также имеются участки виноградника, а дальше в сторону сел — поля пшеницы, подсолнечника. Следует заметить, что поля сельскохозяйственных культур примыкают к забору аэродрома со всех сторон за исключением участка, где находятся административно-хозяйственные здания аэропорта.



Рис. 1. Гнезда грача в колонии на территории пос. Кодры



Рис. 2. Схема экологической обстановки для птиц в районе Кишиневского аэропорта

В районе аэропорта численность и видовое разнообразие птиц сильно варьируют в зависимости от погоды и сезона года. По мнению ряда авторов [3; 8; 12; 13], такая же картина наблюдается и в других аэропортах. Наиболее часто встречаемыми видами птиц здесь были грач, скворец обыкновенный, полевой и домовый воробьи. Эти же виды преобладали и по численности. Кроме того, они находились или пролетали над аэропортом стаями, иногда по 200 и более особей, что недопустимо для аэропорта. По массовости и посещаемости территории аэропорта грач занимает лидирующее место в первую очередь из-за его высокой численности в населенных пунктах, что свидетельствует о потенциальной опасности грачей для самолетов. На втором месте стоит скворец обыкновенный. Стаи скворцов отличаются непредсказуемым поведением в полете, когда направление и высота полета

этих стай может измениться мгновенно и на высокой скорости. При наличии вблизи аэропорта садов и виноградников появление здесь больших стай скворцов так же создает угрозу ВС. Численность мелких воробьиных птиц определяется наличием подходящих кормовых и защитных условий, которых в самом аэропорту и в его окрестностях достаточно, чтобы поддерживать ее на высоком уровне (табл.).

Меры по улучшению экологической обстановки в прилегающей к аэропорту зоне касаются состояния его территории, жилого городка и соседних с аэропортом сельскохозяйственных полей и населенных пунктов. Одна из основных задач в этом направлении — ликвидация колонии грачей на территории жилого городка и в пос. Кодры. Опасность колонии состоит в том, что большая часть птиц летает кормиться на летное поле аэродрома и на прилегающие поля и населенные пункты с южной его стороны, пересекая ВПП и создавая постоянную угрозу полету ВС. Способы ликвидации таких колоний определяются местом их расположения — в данном случае населенного пункта.

В отношении сельскохозяйственных полей и садов, примыкающих непосредственно к территории аэропорта, можно сказать следующее. В наших условиях выращивание кукурузы и зерновых культур, садов косточковых сортов в непосредственной близости от ограждения аэропорта недопустимо, так как это ведет к увеличению потенциальной опасности птиц для ВС. Сады косточковых сортов и поля указанных выше культур необходимо заменить другими, например овощными культурами.

Другой важной проблемой использования земель в зоне аэропорта является размещение на данной территории свалок мусора, животноводческих ферм, очистных сооружений. Особенно это касается несанкционированных свалок мусора, которые существуют почти возле каждого сельского населенного пункта (рис. 3). Несанкционированные свалки мусора необходимо ликвидировать полностью, или организовать вывоз мусора со всех населенных пунктов в этой зоне, что согласуется с мнением многих специалистов [6; 11; 14—17].

На птицефабриках и очистных сооружениях необходимо организовать работу с отходами таким образом, чтобы исключить появление птиц. Многочисленные пастбища также привлекают стаи птиц (рис. 3). Необходимо добиться согласованных действий со стороны руководства аэропорта и хозяйствующих субъектов в 15-километровой зоне с тем, чтобы запретить выпас скота вблизи аэродрома во избежание привлечения большого количества мелких птиц.

Опыт решения проблемы столкновения самолетов с птицами показывает, что необходимо изменение экологической обстановки района, которое делает его непривлекательным для птиц.

При использовании земель в этой зоне нецелесообразно, особенно на прилегающей к аэропорту территории, возделывать такие культуры, как кукуруза, пшеница, подсолнечник, выращивать вишневые сады, виноград, особенно крупными плантациями. Безопаснее на таких землях возделывать картофель, морковь, свеклу, томаты, сельдерей, которые меньше привлекают птиц.

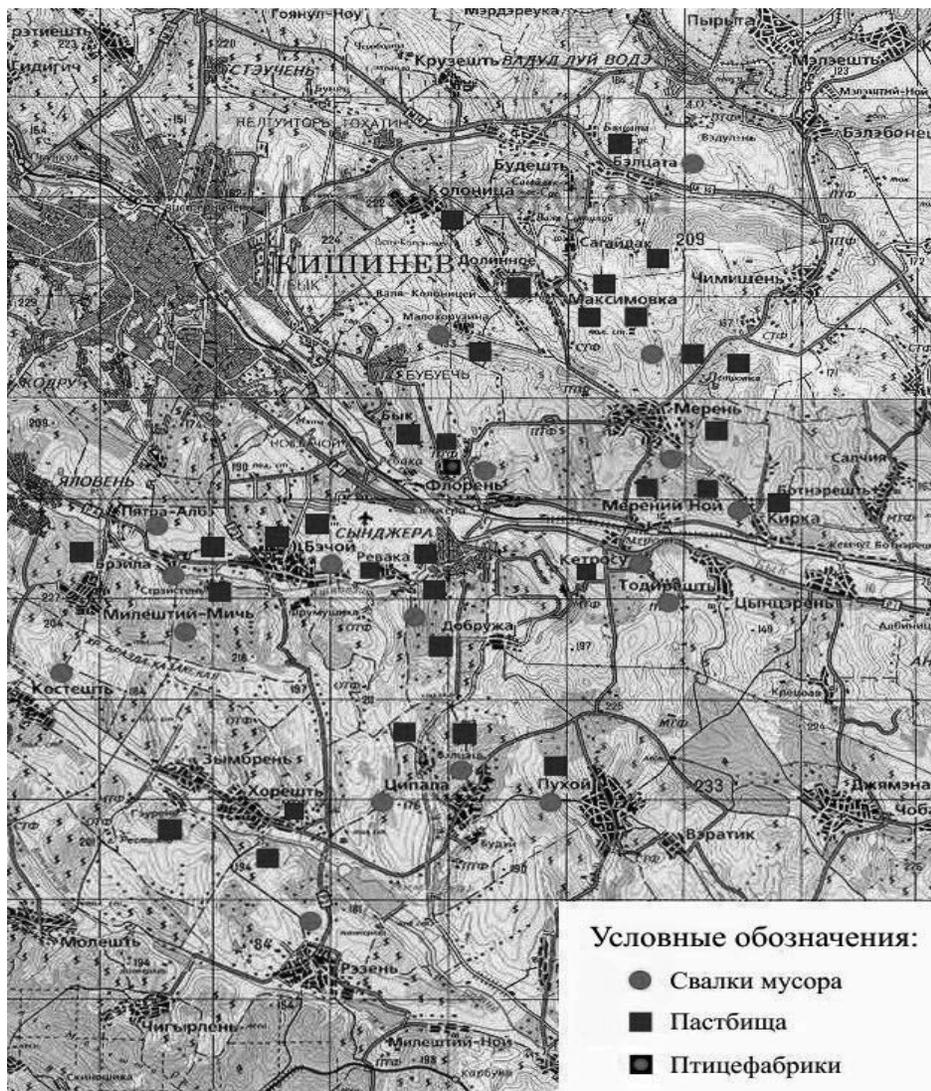


Рис. 3. Размещение встреченных пастбищ и свалок мусора в районе Кишиневского аэропорта.

Должны быть ограничены работы, требующие регулярной обработки земли, а также складирования навоза на полях. Нельзя производить вспашку и перепахивание сельскохозяйственных полей с зерновыми культурами, окружающими аэродром, в ночное время [16; 18]. На участках вблизи от аэропорта нельзя скирдовать солому, размещать загоны для скота.

Изменение условий окружающей среды аэропорта может устранить или ограничить факторы, привлекающие птиц в зону аэропорта, снизить тем самым в значительной степени опасность. Рациональное воздействие на окружающую среду является неотъемлемой частью борьбы с птицами, поскольку при этом предусматриваются эффективные долговременные меры по снижению числа прилетающих в аэропорт птиц [9].

ЛИТЕРАТУРА

- [1] *Аверин Ю.В., Ганя И.М.* Птицы Молдавии. Т. 1. — Кишинев: АН МССР, 1970.
- [2] *Аверин Ю.В., Ганя И.М., Успенский Г.А.* Птицы Молдавии. Т. 2. — Кишинев: АН МССР, 1971.
- [3] Анализ и оценка метеорологической и орнитологической обстановки при организации и проведении полетов: Метод. реком. — М.: Военное издательство, 1987.
- [4] *Забашта А.В.* Особенности стайного поведения грачей на аэродроме и оценка опасности для воздушных судов // Материалы Первой Всероссийской научно-технической конференции «Проблемы авиационной орнитологии». — М.: ИПЭЭ РАН, 2009. — С. 23—32.
- [5] *Звонов Б.М.* Стратегия защиты объектов народного хозяйства от птиц // Журнал Рэт-Инфо. — 2006. — № 4. — С. 42.
- [6] *Зубков Б.В., Минаев Е.Р.* Основы безопасности полетов. — М.: Транспорт, 1987. — С. 95—96.
- [7] *Зубков Н.И., Савин А.И., Бучучану Л.С.* и др. О значении грача в современном урбанизированном ландшафте // Материалы VI конференции зоологов Молдовы с международным участием «Актуальные проблемы охраны и рационального использования разнообразия животного мира». — Кишинев, 2007. — С. 75—76.
- [8] *Иванов В.И., Дробышевский С.В., Брянцев П.А.* Орнитологическое обеспечение полетов в Гражданской Авиации. — СПб.: Академия ГА, 1993.
- [9] ИКАО. Руководство по аэропортовым службам (Дос 9137-AN/898). Ч. 3. Создаваемая птицами опасность и методы ее снижения, 1991.
- [10] *Ильичев В.Д.* Птицы и авиация // Общая орнитология. — М.: Высшая школа, 1982.
- [11] *Ильичев В.Д.* Управление поведением птиц. — М.: Наука, 1984.
- [12] *Исаева О.С.* Врановые птицы рудеральных ландшафтов европейской части России // Врановые птицы в антропогенном ландшафте. — Липецк, 2001. — Вып. 4. — С. 31—42.
- [13] *Плотников Н.И.* Ресурсы воздушного транспорта. — Новосибирск: Академия экономики и управления, 2003.
- [14] *Прямыцын В.Н.* Орнитологическое обеспечение ВВС // Военно-исторический журнал. — 2013. — № 1. — С. 3—9.
- [15] *Рогачев А.И., Лебедев А.М.* Орнитологическое обеспечение безопасности полетов. — М.: Транспорт, 1984.
- [16] Руководство по орнитологическому обеспечению полетов в гражданской авиации (РООП ГЛ-89). Приказ № 209. — М.: МГА, 1989 (Извлечение), п. 4.2.3.
- [17] *Чельцов-Бебутов А.М.* Экология птиц. — М.: МГУ, 1982.
- [18] Aerodrome Bird Hazard Prevention and Wildlife Management Handbook // ACI. Geneva. Switzerland. — First edition 2005, Chapter 3, P. 24—25.

LITERATURA

- [1] *Averin Ju.V., Ganja I.M.* Pticy Moldavii. — Kishinev: AN MSSR, 1970. — Т. 1.
- [2] *Averin Ju.V., Ganja I.M., Uspenskiy G.A.* Pticy Moldavii. — Kishinev: AN MSSR, 1971. — Т. 2.
- [3] Analiz i ocenka meteorologicheskoy i ornitologicheskoy obstanovki pri organizacii i provedenii poletov: [metod. rekom.]. — M.: Voennoe izdatel'stvo, 1987.
- [4] *Zabashata A.V.* Osobennosti stajnogo povedenija grachej na ajerodrome i ocenka opasnosti dlja vozдушnyh sudov // Materialy Pervoj Vserossijskoj nauchno-tehnicheskoy konferencii «Problemy aviacionnoj ornitologii». — M.: IPJeJe RAN, 2009. — С. 23—32.
- [5] *Zvonov B.M.* Strategija zashhity ob#ektov narodnogo hozjajstva ot ptic // Zhurnal Rjet-Info. — 2006. — № 4. — С. 42.

- [6] *Zubkov B.V., Minaev E.R.* Osnovy bezopasnosti poletov. — M.: Transport, 1987. — С. 95—96.
- [7] *Zubkov N.I., Savin A.I., Buchuchanu L.S.* i dr. O znachenii gracha v sovremennom urbanizirovanom landshafte // *Materialy VI-j konferencii zoologov Moldovy s mezhdunarodnym uchastiem «Aktual'nye problemy ohrany i racional'nogo ispol'zovanija raznoobrazija zhivotnogo mira»*. — Kishinev, 2007. — С. 75—76.
- [8] *Ivanov V.I., Drobyshevskij S.V., Brjancev P.A.* Ornitologicheskoe obespechenie poletov v Grazhdanskoj Aviacii. — SPb.: Akademija GA, 1993.
- [9] ИКАО. Рukоводство по аjеропортovým sluzhbam (Doc 9137-AN/898). Chast'3. Sozdavaemaja pticami opasnost' i metody ejo snizhenija, 1991.
- [10] *Il'ichev V.D.* Pticy i aviacija // *Obshhaja ornitologija*. — M.: Vysshaja shkola, 1982.
- [11] *Il'ichev V.D.* Upravlenie povedeniem ptic. — M.: Nauka, 1984.
- [12] *Isaeva O.S.* Vranovye pticy ruderal'nyh landshaftov evropejskoj chasti Rossii // *Vranovye pticy v antropogennom landshafte*. — Lipeck, 2001. Vyp. 4. С. 31—42.
- [13] *Plotnikov N.I.* Resursy vozdušnogo transporta. — Novosibirsk: Akademija jekonomiki i upravlenija, 2003.
- [14] *Prjamicyn V.N.* Ornitologicheskoe obespechenie VVS // *Voенно-istoricheskij zhurnal*. — 2013. — № 1. — С. 3—9.
- [15] *Rogachev A.I., Lebedev A.M.* Ornitologicheskoe obespechenie bezopasnosti poletov. — M.: Transport, 1984.
- [16] Рukоводство по ornitologicheskому obespecheniju poletov v grazhdanskoj aviacii (ROOP GL-89). Prikaz № 209. — M.: MGA, 1989 (Izvlechenie), p.4.2.3.
- [17] *Chel'cov-Bebutov A.M.* Jekologija ptic. — M.: MGU, 1982.
- [18] *Aerodrome Bird Hazard Prevention and Wildlife Management Handbook // ACI*. Geneva. Switzerland. — First edition 2005, Chapter 3, P. 24—25.

ECOLOGICAL SITUATION IN THE KISHINEV AIRPORT'S AREA

M.G. Kuchinsky

People's Friendship University of Russia
Podolskoye shosse, 8/5, Moscow, Russia, 113093

The article contains results of the survey of ecological materials in the adjacent areas to the airport within the limits of a 15 km zone.

Key word: airport, the birds, bird strike, safety of flights, bird's behavior control.