

ОРНИТОЛОГИЧЕСКАЯ ОБСТАНОВКА НА УЖГОРОДСКОМ АЭРОДРОМЕ

А.Е. Луговой

Ornithological situation on the Uzhgorod aerodrome. - A.E. Lugovoy. - Berkut. 4. (1-2). 1995. - Researches were carried out since July 1993 till June 1994. On the aerodrome 68 bird species were found. Only 11 from them are recorded with frequency more than 100 individuals in 1 hour of count. The occurrence of birds varies very much in months (Fig. 2). June's increase of numbers is connected with haymaking on the flying field, autumnal one - with migrations. During migrations the aerodrome is used by birds mainly as the rest place. The main migration streams pass by it (Fig. 4). During the day the occurrence of birds is the greatest in the afternoon (Fig. 3). Occurrence dynamics of different bird groups is presented on the figure 5.

Key words: Uzhgorod, aerodrome, collision, occurrence, migration.

Работа выполнялась в рамках утвержденной ГКНТ Украины темы № 02.04.05/059-93 "Вивчення міграцій птахів в Українських Карпатах".

Миграции птиц (и не только сезонные) помимо научного имеют и серьезное практическое значение. В частности, эта проблема интересует авиаторов, поскольку столкновения птиц с воздушными судами, влекущие за собой не только поломку авиатехники, но иногда и человеческие жертвы, не теряет своей остроты. В связи с этим, при планировании работ по исследованию миграций птиц в Карпатах, мы вычленили самостоятельным разделом изучение динамики передвижения птиц на Ужгородском аэродроме.

Как известно, 3/4 аварийных ситуаций, вызванных столкновениями самолетов с птицами, происходят на аэродромах или в непосредственной близости от них (Якоби, 1974). "Наставление по производству полетов в гражданской авиации" (1985) для орнитологического обследования предусматривает: орнитологическое обследование аэродромов, ликвидацию условий, способствующих скоплению птиц на них, проведение визуальных наблюдений для обеспечения контроля за орнитологической обстановкой и т. д.

Ужгородский аэродром по интенсивности движения воздушных судов относится к не крупным. Но на сегодняшний день он стал важным пунктом посадки и взлета самолетов, осуществляющих многие международные рейсы. Он используется авиаторами не только Украины, но и других стран. Бытующее представление о том, что на аэродромах с относительно малой интенсивностью полетов орнитологическая опасность очень невелика, не выдерживает критики. Известно, что на аэродроме Багар в Эфиопии, где стартует только 2-3 самолета в неделю, 15.09.1988 г. в результате столкновения со стаей голубей потерпел катастрофу самолет В-737, в результате которой 35 человек погибли и 69 было ранено (Тюбре, 1991). Если говорить только о материальных потерях, то достаточно привести свежий факт, упомянутый Г. Лемкулом (Lehmkuhl, 1993): убытки от столкновения 20.03.1993

г. "Боинга-747" с двумя хищными птицами составили 17,7 млн. марок. А в США ежегодно около 1500 столкновений птиц с гражданским самолетами приносят ущерб в 25 млн. долларов (Vogel und Luftverkehr, 1993).

На Ужгородском аэродроме также происходили столкновения воздушных судов с птицами, которые приводили к материальным потерям. Так, в 1991 г. при столкновении взлетающего АН-24 с "крупной птицей" был разбит фонарь пилотской кабины, самолет разгерметизировался и был вынужден повернуть на стоянку для ремонта. На соседнем Мукачевском аэродроме в 1992 г. при посадке самолета ЯК-40 белый аист (*Ciconia ciconia*) пробил кок. В Ужгороде зарегистрированы и столкновения с птицами без серьезных последствий для самолетов: в апреле 1992 г. АН - 24 при посадке сбил около 15 чаек, 12.09.1993 г. такой же самолет сбил молодую пустельгу (*Falco tinnunculus*). Мы наблюдали, как 11.08.1993 г. взлетающий самолет Л-410 оказался внутри стаи грачей из 70 птиц. Надо полагать, что столкновения более часты, но не имея серьезных последствий попросту не регистрируются. Так, по оценке специалистов в бывшем СССР ежегодно происходило свыше 1000 столкновений воздушных судов с птицами, регистрировалось же не более 280-300 (Рогачев, Лебедев, 1984). На аэродромах Западной Европы регистрация проводится неукоснительно, что позволило, например, установить долю столкновений самолетов с птицами, которые приводят к материальному ущербу для авиации - 5 % (Vogel und Luftverkehr, 1992).

Краткая характеристика Ужгородского аэропорта

Аэродром расположен в западной части города, жилые постройки вплотную подходят к летному полю. Бетонная взлетно-посадочная полоса (ВПП) длиной 2000 м имеет восточно-западную направленность и заканчивается близ государственной границы Украины со Словакией.

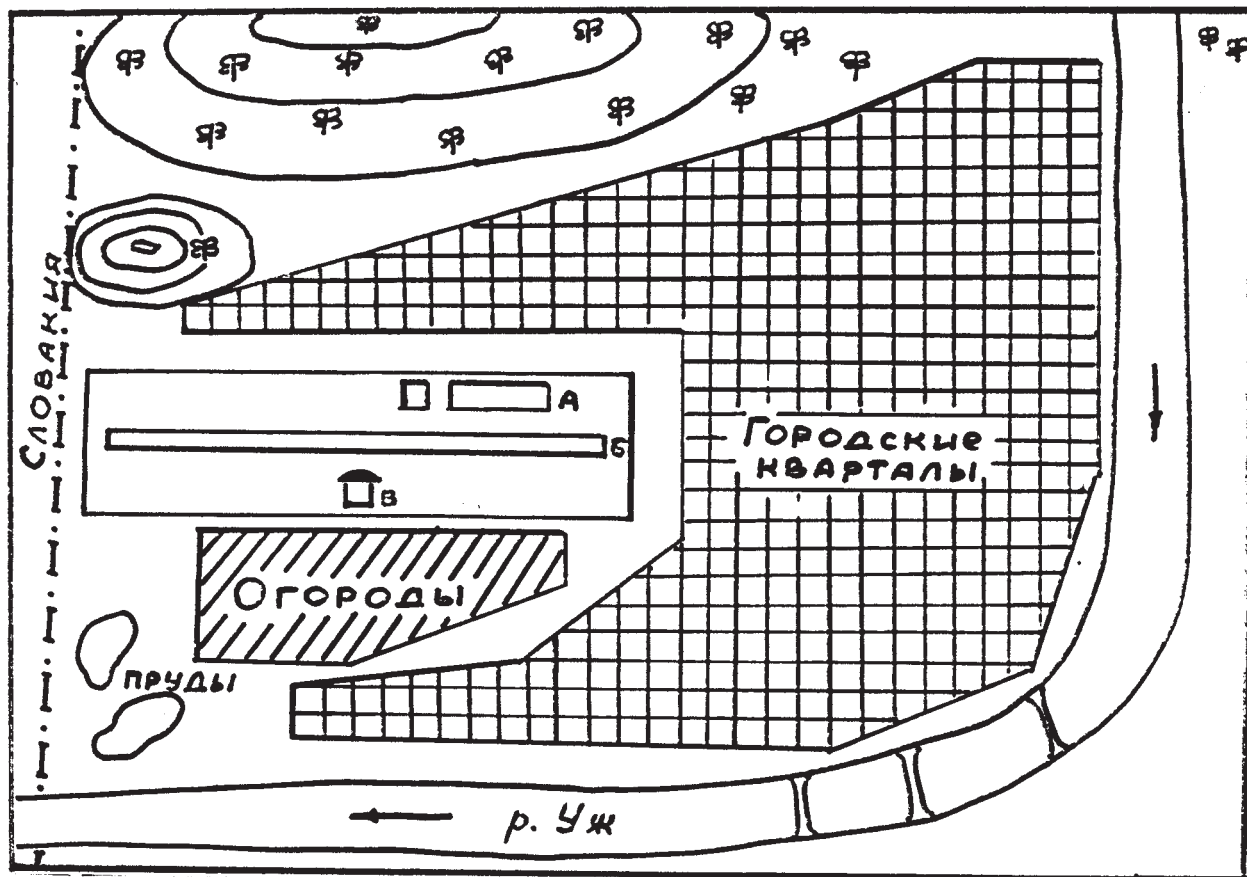


Рис.1. Схема расположения Ужгородского аэродрома

Fig. 1. Scheme of placing of the Uzhgorod aerodrome

А - здания аэровокзала

buildings of the air terminal;

Б - взлетно-посадочная полоса

runway;

В - контрольно-диспетчерский пункт

control-dispatcher point.

Севернее аэропорта тянутся склоны предгорий Карпат, занятые дубовым лесом, виноградниками и жилыми постройками. Южнее расположена равнина Притисянской низменности, где в непосредственной близости от аэропорта находятся огороды горожан. Чуть дальше протекает р. Уж и имеются небольшие водоемы искусственного происхождения (рис. 1). Само летное поле покрыто травой, которая летом скашивается. Уже из сказанного видно, что расположение аэродрома с точки зрения возможности столкновения с птицами довольно неблагоприятно: близость города создает повышенную опасность со стороны полудомашних голубей (*Columba livia*), а близость огородов - со стороны врановых и мелких воробьиных птиц, которые на них кормятся.

Наиболее распространенным типом самолетов является двухмоторные суда АН-24, которые среди турбовинтовых самолетов отечественной конструкции дают наибольшее число столкновений (Якуби, 1974). Садятся также более мелкие (Л-410, АН-2) и более крупные (ЯК-42,

АН-12). Из вертолетов здесь базируются машины МИ-2 и МИ-8.

Методика исследований

На протяжении одного года (с июля 1993 г. по июнь 1994 г.) мы проводили регулярные визуальные учеты всех птиц, встреченных на летном поле аэродрома или над ним в течение 8-13 часов светлого времени суток. Ужгородский аэродром в ночное время практически не работает, поэтому дополнительных наблюдений с помощью радаров не проводилось.

В течение года осуществлено 25 "суточных" учетов общей продолжительностью 253 ч. Наблюдения проводились с помощью 12^x бинокля с командно-диспетчерского пункта (КДП), что позволяло просматривать практически всю ВПП и прилегающие к ней площади летного поля.

Для крупных птиц (аисты, цапли, канюки), которых можно распознать вдоль всей ВПП (2 км), полученные учетные цифры оставались без изменений. Для птиц средних размеров (врано-

вые, чайки, голуби и др.), которых мы различали на расстоянии до 500 м справа и слева от КДП (всего 1 км), полученные цифры удваивались. Для мелких воробьиных птиц, до скворца (*Sturnus vulgaris*) включительно, ширина учетной полосы принималась за 200 м (по 100 м слева и справа от КДП). Такие цифры увеличивались в 10 раз.

Надо подчеркнуть, что приводимые в работе цифры обилия птиц отображают не реальное количество особей, а число находящихся в воздухе птиц в полосах учетов. Одна и та же особь в течение короткого времени может пролетать над ВПП по нескольку раз (так поступали, например, пустельги). Каждый такой случай фиксировался. Точно так же отмечался каждый подъем и посадка токующего жаворонка и т. п.

Для каждого часа учетов заводилась карточка наблюдений. На ней отмечались все случаи: посадки птиц на ВПП и в ближайших окрестностях, взлетов с полосы, перелетов через ВПП. Наконец, на карточку заносились данные о взлетах и посадках воздушных судов с указанием их типа и времени.

Мы хотим высказать благодарность работникам Ужгородского авиапредприятия (командир - И.Ф. Скунзяк) и Ужгородского филиала диспетчерской службы "Укразоруха" (начальник - В.П. Остапчук) за содействие в проведении наблюдений, а также членам Ужгородского клуба орнитологов М. и И. Баренблатам, О. Луговому и Л. Покрытюку за помощь в проведении учетов птиц.

Общие замечания по орнитологической обстановке

За 253 часа наблюдений в течение года было зарегистрировано (с пересчетом на ширину полосы учета) 153 593 птицы, которые пролетали над ВПП, садились или взлетали с нее или ближайших окрестностей, что составляет в среднем около 600 птиц за час.

Всего было отмечено 68 видов. В это число включены только птицы, активно летающие над полем аэродрома. Не учтен, например, перепел

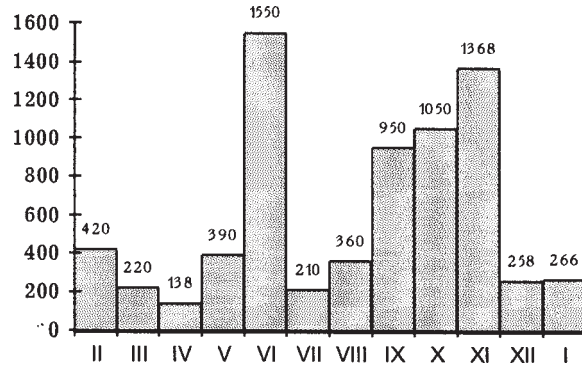


Рис. 2. Годовая динамика встреч птиц на летном поле аэродрома и над ним (среднее число особей за 1 час наблюдений) по месяцам.

Fig. 2. Annual dynamics of bird records on the flying field of the aerodrome and above it (average number of individuals in 1 hour of observations) in months.

(*Coturnix coturnix*), ведущий практически только наземный образ жизни, а также ряд видов, встреченных близ аэродрома, но не на нем. Из отмеченных 68 видов только 11 встречаются (в разные периоды года) с частотой более 100 особей за час наблюдений: полевой жаворонок (*Alauda arvensis*), деревенская ласточка (*Hirundo rustica*), городская ласточка (*Delichon urbica*), скворец (*Sturnus vulgaris*), грач (*Corvus frugilegus*), домовый воробей (*Passer domesticus*), полевой воробей (*P. montanus*), зяблик (*Fringilla coelebs*), юрок (*F. montifringilla*), щегол (*Carduelis carduelis*), зеленушка (*Chloris chloris*).

Известный интерес с точки зрения опасности для самолетов представляют также виды, численность которых может составлять несколько десятков за час наблюдений. Их тоже 11: белый аист, чибис (*Vanellus vanellus*), озерная чайка (*Larus ridibundus*), сизый голубь, сорока (*Pica pica*), серая ворона (*Corvus cornix*), галка (*C. monedula*), большая синица (*Parus major*), черноголовый чекан (*Saxicola torquata*), белая трясогузка (*Motacilla alba*), коноплянка (*Acanthis cannabina*). В этой группе особого внимания заслуживают чибисы, чайки и голуби, поскольку в мировой практике именно они становятся час-

Таблица 1

Среднее количество птиц за 1 мин. на ВПП и над ней в разные периоды года
Average number of birds in 1 min. on the runway and above it in different periods of the year

Месяц	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	I
Month	1 2	1 2	1 2	1 2	M	1 2	1 2	1 2	1 2	1 2	1 2	1 2
n	8 6	3,5 4	3 1,5	9 4	26 3 4	2 10	17 15	10,5 31,5	33,5 12	2 6,5	5 3,5	

Цифрами обозначены 1 и 2 половина месяца, М - середина.

The 1 and 2 halves of the month are marked with figures, M - middle.

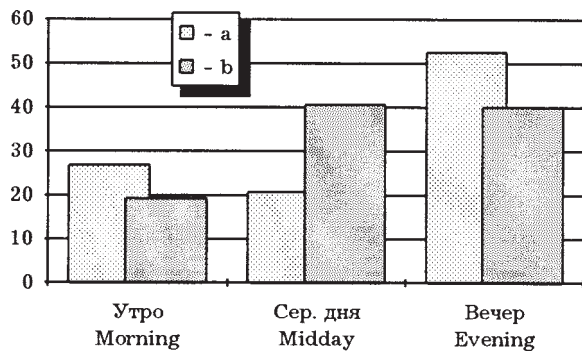


Рис. 3. Суточная динамика обилия птиц на летном поле и над ним (а) и количества взлетов и посадок самолетов (б) в %.

Fig. 3. Daily dynamics of the bird abundance on the flying field and above it (a) and numbers of flights and landings of plains (b) in %.

той причиной столкновений с летательными аппаратами.

Остальные 46 видов редки (от 1 до 10 ос./час) либо очень редки (менее 1 особи за час наблюдений). Но среди них надо назвать группу хищных птиц и особенно канюка (*Buteo buteo*), зимняка (*B. lagopus*) и пустельгу, которые хотя и немногочисленны, но летают регулярно и подолгу над ВПП и поэтому представляют опасность для самолетов.

Общее число птиц на аэродроме очень изменчиво по месяцам. Как видно из рис. 2, максимальное количество их на ВПП и около нее наблюдается в июне (21,6 % от всех встреченных за год птиц) и затем осенью - с сентября по ноябрь включительно (в сумме - 46,9 %). Июньский всплеск численности птиц связан с двумя факторами: 1) появляются птенцы у ряда гнездящихся на аэродроме или вблизи него птиц (полевой жаворонок, скворец и др.); 2) в это время происходит кошение трав на летном поле, что привлекает сюда птиц на кормежку. Влияние сенокосения на концентрацию птиц хорошо известно. В мировой практике имеется целый ряд рекомендаций по предотвращению подобных явлений на аэродромах (Рогачев, Лебедев, 1984).

Осенний подъем численности связан с миграцией, а также с тем, что на расположенных поблизости огородах наряду с "нейтральными" культурами выращиваются и привлекательные для птиц подсолнечник, кукуруза и т. п. Это приводит к повышенной концентрации здесь пернатых. Создается впечатление, что близость огородов в этом случае является решающим фактором, поскольку, как это будет показано ниже, основные трассы осенних мигрантов проходят несколько в стороне от летного поля. Об этом же свидетельствует отсутствие серьезного

всплеска численности птиц на весеннем пролете, когда огороды их еще не привлекают.

Взлет и посадка самолетов - самые опасные моменты в смысле вероятности столкновения их с птицами, особенно в зоне высот до 100 м. По литературным данным, более 98 % столкновений птиц с самолетами приходится на подлет, приземление, старт и взлет (Vogel und Luftverkehr, 1993). По В.Э. Якоби (1974), при взлете и посадке происходит 63,5 % столкновений, 61,6 % - на высотах до 100 м. В такой ситуации судно находится около 1 мин. Поэтому не лишены интереса данные о среднем обилии птиц на ВПП и над ней за такой короткий промежуток времени в разные периоды года (табл. 1).

Как видно, первый невысокий подъем численности птиц наблюдается ранней весной (в 1994 г. это было уже в феврале), когда прилетают грачи, полевые жаворонки, учащаются встречи с чайками и т. д. Второй подъем приходится на начало мая, когда очень активны токующие на поле жаворонки, становятся обычными деревенские ласточки, через ВПП пролетают скворцы с кормом для птенцов. Сильный скачок в июне, как уже упоминалось, связан в первую очередь с сенокосением на летном поле, которое по времени растянуто (косят вручную то на одном, то на другом участке аэродрома), что создает длительную концентрацию птиц вдоль ВПП.

Из трех осенних миграционных месяцев особенно много птиц на Ужгородском аэродроме в конце октября - начале ноября. Тогда число отдыхающих на ВПП особей (это в первую очередь грачи) превышает все предыдущие показатели. И последний невысокий подъем численности птиц происходит в конце декабря - начале января, когда на поле появляются стаи щеглов и зеленушек - т. е. завершается пролет поздних мигрантов и формируются зимовочные скопления.

По времени суток (имеется в виду светлая их часть) птицы на аэродроме размещаются тоже неравномерно. После некоторого утреннего оживления (до 11 ч киевского времени) идет спад численности, но начиная с 15 ч (12-13 ч по Гринвичу в зависимости от времени года) количество птиц на аэродроме возрастает в 2,5 раза. В это время ВПП и летное поле очень часто используются ими (грачами, другими врановыми) как место отдыха. Сравнивая эти показатели с частотой взлетов и посадок самолетов на Ужгородском аэродроме, можно прийти к практическому выводу о желательности корректировки (в рамках возможного) расписания полетов (рис. 3). Пока 40 % взлетов и посадок воздушных судов приходится как раз на то время, когда на аэродроме наблюдается максимальное количество птиц.

Таблица 2

Среднее число наблюдавшихся на аэродроме за 1 час пролетных и взлетающих или садящихся птиц (без пересчета на ширину полосы наблюдений)
Average number of migrating and flying up or landing birds observed on the aerodrome in 1 hour (without count in the width of the observation stripe)

Месяц	Month	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	I	М
Транзитные птицы	Transit birds	59	40	34	41	59	27	48	113	108	153	31	30	62
Местные птицы	Local birds	112	14	15	19	123	9	15	182	100	272	26	2	74
Всего птиц за 1 час	Total birds in 1 hour	171	54	49	60	182	36	63	295	208	425	57	32	136

Сезонные миграции птиц через территорию Ужгородского аэродрома

Как уже вскользь говорилось выше, воздушное пространство аэродрома не служит ареной массового пролета дальних мигрантов. В этом легко убедиться при знакомстве с таблицей 2.

Видно, что число птиц, садящихся на ВПП или взлетающих с нее (т. е. местных, кормящихся либо отдыхающих в период миграций), как правило мало отличается от числа птиц, пересекающих аэродром на эшелонной высоте (дальних мигрантов), и, более того, количество последних в ряде случаев бывает даже ниже.

Это связано с тем, что Ужгородский аэродром расположен в непосредственной близости от гряды Карпатских гор, где птицы, как это мы показали на примере верховий р. Тисы (Луговой, 1992), летят в основном не широким фронтом, а узкими пролетными трассами вдоль речных долин. О переходе от фронтального к ленточному перелету врановых над горами указывает и статья немецких орнитологов (Havelka, Ruge, 1991).

Так, во время учета 5.11.1993 г. за один утренний час (с 8 до 9 киевского времени) над аэро-

дромом пролетело всего 2 стаи грачей общей численностью в 128 птиц. В то же время над долиной Ужа, восточнее аэродрома, их пролетело на юг в три раза больше (учет проводил Л. Потиш), а севернее аэродрома - в западном направлении более 500 птиц (мы это видели в бинокль). С 15 до 16 ч того же дня над аэродромом не пролетело в миграционном направлении ни одного грача (хотя на летном поле отдыхали появляющиеся с запада и юга сотни этих птиц), в то время как севернее аэродрома на запад летели стая за стаями, в каждой из которых на-

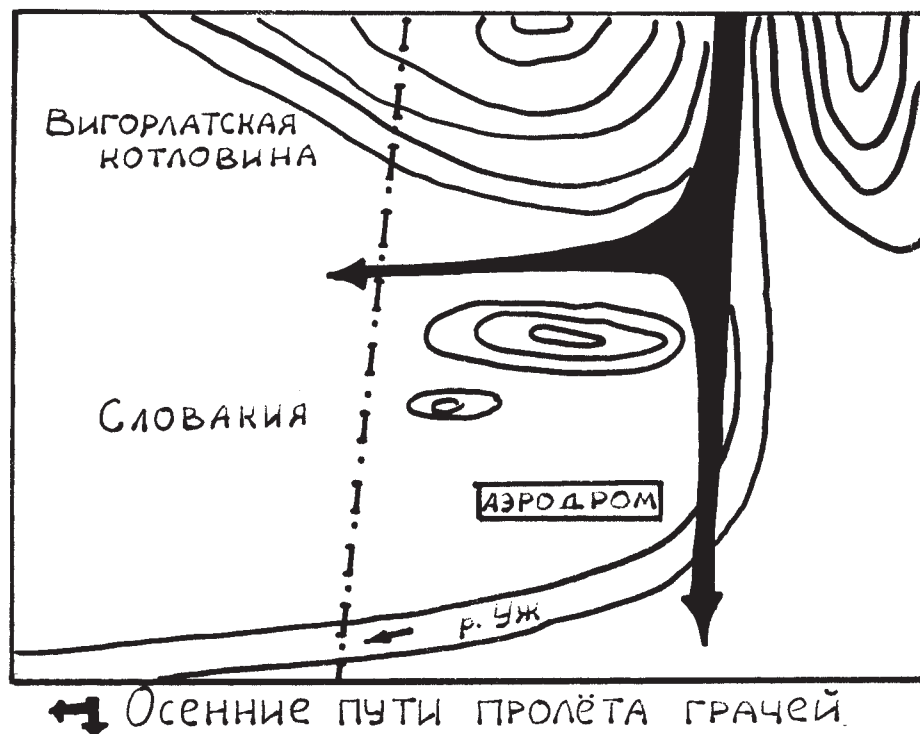


Рис. 4. Схема осенней миграции грача в районе аэродрома

Fig. 4. Scheme of the autumnal migration of the Rook near the aerodrome

считывалось по несколько сотен особей. Итак, вырисовывается следующая картина: птицы, пересекающие Карпаты в долине Ужа, следуют

этой магистралью одним потоком на юг примерно до с. Оноковцы (4 км севернее аэродрома). Здесь часть их продолжает лететь в южном направлении, минуя аэродром восточнее, другая - резко сворачивает на запад к Вигорлатской котловине (выступ Притисянской низменности, выдающийся на север в Восточной Словакии), опять таки минуя своей основной массой территорию аэродрома (рис. 4).

Весной процесс частично повторяет сказанное, но в обратном направлении. Вигорлатская котловина служит важным накопительным пунктом перед броском птиц на север через Карпаты. Так, 27.02.1994 г. мы в бинокль обнаружили до 8 тыс. врановых над с. Енковце в Словакии, в 3,5 км западнее аэродрома. В этот же час (с 17 до 18) над ним было зарегистрировано всего 35 этих птиц. В 1994 г. весенний пролет грачей был ранним, и к 11.03 над Енковцами скоплений их уже не наблюдалось. Эти скопления не представляют большой угрозы для самолетов, поскольку над указанным селом они набирают уже приличную высоту и пролетают выше птиц. Однако в момент, когда грачи винтообразно набирают высоту перед выбором маршрута над Карпатами, опасность для машин возрастает.

Более опасны как весной, так и осенью сотенные стаи мигрирующих грачей, летящих вдоль р. Уж для тех самолетов, которые совершают посадку с восточного направления. Тогда они оказываются на одной высоте с птицами.

Динамика численности отдельных групп птиц на Ужгородском аэродроме

Чайковые. Известно, что это наиболее опасная группа птиц в смысле реальности столкновения с самолетами. Характер волнообразного и несколько хаотичного полета чаек, слабая реакция на звук и вид приближающегося самолета приводят к максимальному числу столкновений. В мире на этих птиц приходится 24,4 % столкновений (Vogel und Luftverkehr, 1993). Однако Ужгородский аэродром нельзя назвать "чайковым". Отсутствие крупных водоемов поблизости ставит эту группу птиц в число обычных, а не многочисленных. Наиболее часто здесь встречается озерная чайка, реже - сизая (*Larus canus*).

Встречаемость этих двух видов на аэродроме представлена на рис. 5а. Основной пик численности наблюдается в период весеннего пролета, несколько меньший - осеннего. Собственно через поле аэродрома пролет очень незначительный, но от мигрирующих вдоль р. Уж стай сюда заворачивают на отдых (салятся на ВПП) группы этих птиц. Временами чайки здесь находят корм. Так, после дождей на ВПП скапливается большое количество выползших из почвы дождевых червей, которых чайки охотно склевывают. Об

обилии этого корма говорят такие цифры: 14.03.1994 г. после ночного дождя мы насчитали на 500-метровом отрезке ВПП 420 червей, что для всей длины ВПП составляет 1700 экземпляров.

Как уже указывалось выше, на Ужгородском аэродроме имел место случай столкновения самолета со стаей чаек. Таким образом, и здесь, несмотря на невысокую численность этих птиц, чайки представляют определенную угрозу, особенно в периоды с конца февраля до апреля и в октябре-ноябре.

Дневные хищные птицы. Несмотря на то, что практически нигде хищные птицы в силу своей биологии не образуют больших скоплений, доля их в столкновениях с самолетами согласно вышеприведенным литературным источникам находится на втором месте (19,6 %). Они могут подолгу "висеть" (пустельга) либо парить (канюки) над полем аэродрома, что приводит к столкновениям с воздушными судами. Описаны даже случаи активного нападения крупных хищных птиц на легкие самолеты (Якоби, 1974).

На Ужгородском аэродроме хищные птицы встречаются круглогодично (рис. 5б). По сезонам года картина следующая: полевой лунь (*Circus cyaneus*) кормится над аэродромом в январе-феврале; зимняк - в декабре-январе; обыкновенный канюк - в марте-апреле и октябре; пустельга - с апреля по сентябрь включительно. В другие сезоны года отмечались иногда отмечались и другие виды хищников - осоед (*Pernis apivorus*), малый подорлик (*Aquila pomarina*), луговой лунь (*Circus pygargus*), черный коршун (*Milvus migrans*), тетеревиный (*Accipiter gentilis*), перепелятник (*A. nisus*), кобчик (*Falco vespertinus*), чеглок (*F. subbuteo*).

В 1993 г. на металлических фермах аэродромной радиомачты располагалось гнездо пустельги. Взрослые птицы, а позднее и вылетевшие птенцы, регулярно кормились на летном поле. Службам, отвечающим за безопасность полетов, следует с весны отпугивать хищных птиц при их попытках загнестись в подобных местах. Проведение борьбы с мышевидными грызунами, например, химическими средствами, ухудшит кормовую базу для них, что уменьшит к минимуму вероятность столкновений с самолетами.

Ласточки и стрижи. Занимают третье место по частоте столкновений с самолетами (16,7 %). По данным других источников (Kusters, 1993) - даже первое. Но поскольку вес их небольшой, столкновение их с самолетами менее опасно. Тем не менее, известны случаи довольно серьезных последствий подобных столкновений: самолет АН-12Б, столкнувшись со стрижем (*Apus apus*) получил вмятину на крыле размерами 13 x 9 x 5 см (Рогачев, Лебедев, 1984).

На Ужгородском аэродроме встречается два вида ласточек (деревенская и городская) и в

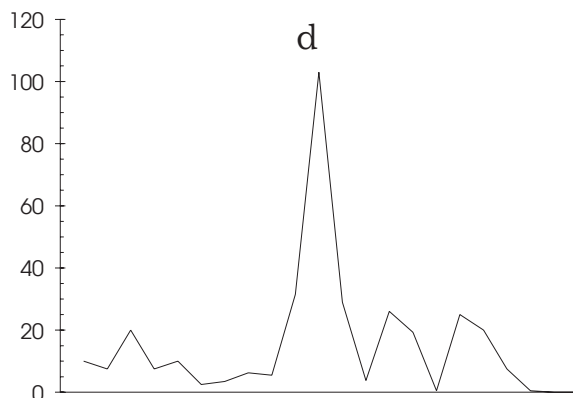
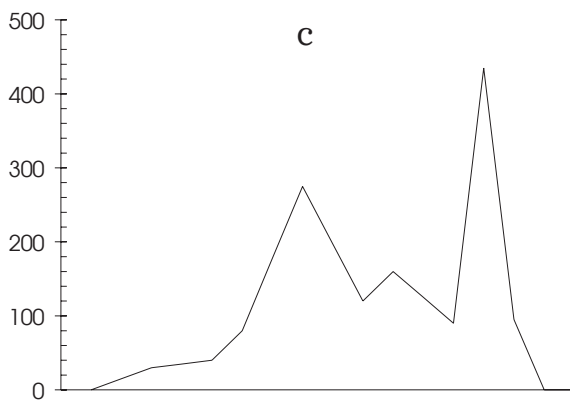
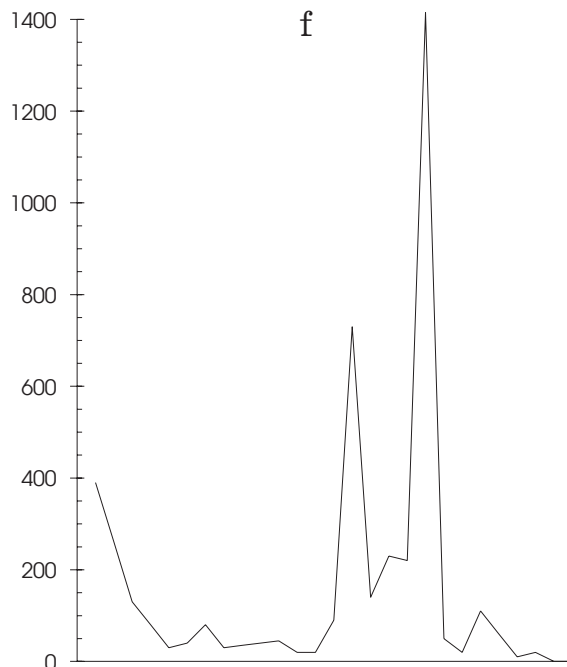
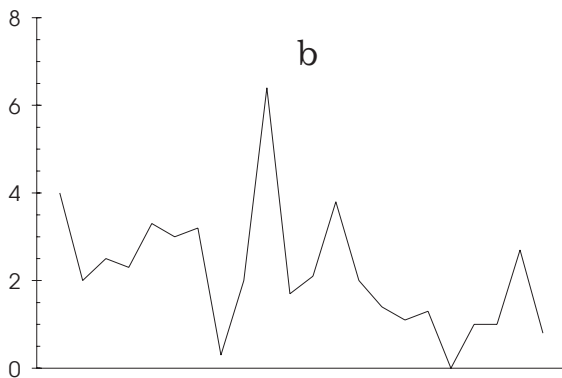
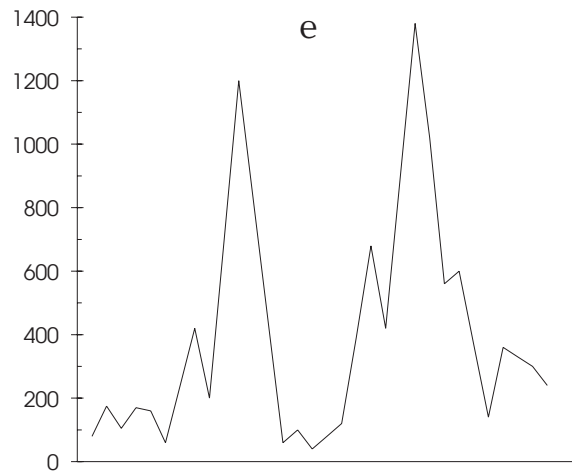
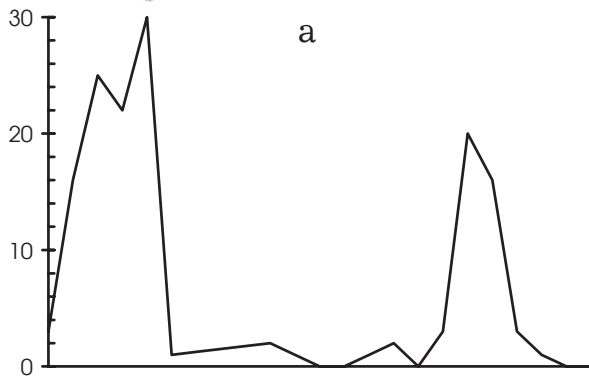


Рис. 5. Сезонная динамика встречаемости птиц (число особей в час):

Fig. 5. Seasonal dynamics of the bird occurrence (number of individual in an hour):

a - чайковые; gulls;
 b - хищники; birds of prey;
 c - ласточки; swallows and martins;
 d - голуби; doves;
 e - мелкие воробьи- little passerines (except
 ные (кроме ласточек) swallows and martins)
 и скворцы; and starlings;
 f - врановые. corvines.

очень небольшом количестве черный стриж. Ласточки в отдельные периоды года образуют большие скопления над летным полем (рис. 5с). Первый крупный пик (274 ос./час) падает на июнь - период вылета птенцов из гнезд; второй, еще больший (около 440 ос./час) - на период пролета в конце августа.

В отличие от грачей, ласточки в период осенней миграции в массе пролетают и над аэродромом. Причем эта миграция сочетается с их кормовыми полетами, во время которых птицы спиралевидно носясь в воздухе постепенно сдвигаются с севера на юг.

Кулики. Занимают в мире 4 место по числу столкновений (11,9 %). На Ужгородском аэродроме эта группа практически отсутствует, если не считать чибиса, который более или менее заметен только во время весенней миграции в первой половине марта.

Голуби. Столкновения самолетов с этими птицами дают 7,9 % случаев. Число подобных столкновений резко возрастает на аэродромах "расположенных недалеко от города" (Якоби, 1974). А это именно наш случай. Поскольку голуби на Ужгородском аэродроме встречаются круглогодично (в первую очередь это полудомашние сизари), то этой группе следует уделить внимание. Особенно много бывает голубей над аэродромом в конце августа - начале сентября (рис. 5d), когда пролетают также клинтухи (*Columba oenas*) и вяхири (*C. palumbus*). Кольчатая горлица (*Streptopelia decaocto*) на аэродроме в течение года встречается редко.

Скворцы, жаворонки и другие мелкие воробьиные (за исключением ласточек). Эти птицы в мире дают в сумме всего 3,2 % столкновений с воздушными судами. Однако численность их на Ужгородском аэродроме временами достигает 1500 ос./час (рис. 5е).

Первый небольшой пик численности в начале мая связан с активным токованием полевых жаворонков и полетами скворцов через летное поле с кормом для птенцов, которых они выводят в лесу северо-западнее аэродрома. Июньский большой пик численности связан с массовым вылетом птенцов воробьиных птиц из гнезд и с уже упоминавшимся сенокосением. Самый большой осенний пик - во второй половине октября - возникает за счет массового появления вьюрковых и других птиц. Скворцы в это время составляют лишь 0,6 % от всех встреч птиц данной группы. Осенью они наиболее заметны в конце сентября, когда на их долю приходится 20,7 % встреч.

Сокращение численности птиц данной группы на Ужгородском аэродроме может быть достигнуто: в июне - за счет изменения режима сенокосения, на что есть соответствующие рекомендации в литературе (Рогачев, Лебедев, 1984); осенью - за счет корректировки набора культур, выращиваемых на прилежащих огоро-

дах, и ликвидации некоторых зарослей терна и отдельных деоревьев вдоль южной границы аэродрома и около КДП.

Врановые дают в мировых масштабах только 3,1 % столкновений. В пределах же бывшего СССР при анализе 729 случаев они составили уже 9,7 %, из которых 7,1 % приходится на грачей. Они стоят, по этим данным, на первом месте среди птиц отряда воробьинообразных, в том числе и ласточек (Якоби, 1974).

Следует помнить, что в конкретных условиях Ужгородского аэродрома, где обилие врановых порой достигает 1400 ос./час, вероятность столкновений с ними довольно высока. К тому же крупные размеры этих птиц делают такие коллизии особенно опасными для воздушных судов. Известен случай, когда при столкновении самолета ИЛ-18 со стаей грачей и голубей в Одесском аэропорту вышли из строя все 4 мотора (Якоби, 1974).

На Ужгородском аэродроме из группы врановых очень редко встречается сойка (*Garrulus glandarius*) и ворон (*Corvus corax*). Редко, а временами обычно - сорока и галка; обычна на протяжении всего года серая ворона; массово, но только в феврале и затем в сентябре - октябре встречается грач. Последний вид требует к себе наибольшего внимания авиаторов.

Поблизости от Ужгородского аэродрома нет гнездовых колоний грачей, поэтому здесь не наблюдается июньского всплеска численности врановых, как это имеет место у других групп птиц. Первый небольшой пик бывает ранней весной (рис. 5f). В 1994 г. после очень теплой зимы это было уже в начале февраля. Два других пика наблюдаются осенью - в сентябре и ноябре. Сентябрьский пик по-видимому создается за счет кочующих стай грачей закарпатской и других ближайших популяций. В этот период грачи активно используют летное поле как место отдыха в послеобеденные часы после кормежки на соседних огородах. На бетонной ленте ВПП они регулярно раскалывают грецкие орехи, которые сюда приносят из ближайших садов. Такие же факты приводятся и по другим южным аэродромам - Сочи, Ташкент (Якоби, 1974). В сентябре-октябре ВПП покрыта многочисленными скорлупками грецких орехов.

В ноябре численность грачей, галок и сорок на Ужгородском аэродроме достигает максимума. Ноябрьские стаи первых двух видов состоят из мигрантов, для которых он служит местом отдыха. Зимой здесь грачей почти не видно, хотя рядом на улицах города это самые обычные птицы, там находятся массовые ночевки. Утренние и вечерние перелеты от них к местам кормежки и обратно, в основном, минуют территорию аэродрома.

Некоторое сокращение численности грачей осенью возможно за счет регламентации состава

Группы птиц Bird groups	Месяц						Month					
	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	I
В полете: In the flight:												
Аисты, цапли Storks, herons												
Утки, гуси Ducks, geese												
Хищники Birds of Prey												
Чайки, чибисы Gulls, lapwings												
Голуби Doves												
Ласточки Swallows, martin:												
Врановые Corvines												
Мелкие воробьи- ные, скворцы Little passerines, starlings												
На летном поле: On the flying field:												
Аисты, цапли Storks, herons												
Хищники Birds of Prey												
Чайки Gulls												
Голуби Doves												
Врановые Corvines												
Мелкие воробьи- ные, скворцы Little passerines, starlings												

Рис. 6. Орнитологическая таблица Ужгородского аэродрома:

Fig. 6. Ornithological table of the Uzhgorod aerodrome:

1- одиночные птицы (individual birds), 2 - стаи (flocks), 3 - большие скопления (big accumulations).

культур, выращиваемых на прилежащих огородах.

В завершение предлагаем вниманию читателей орнитологическую таблицу Ужгородского аэродрома (рис. 6), которая помогает ориентироваться в общей ситуации орнитообстановки в разные периоды года.

ЛИТЕРАТУРА

- Луговой А.Е. (1992): Видимые перелеты птиц в верховьях р. Тисы. - Сез. миграции птиц на терр. Украины. Киев: Наукова думка. 141-152.
- Наставление по производству полетов в гражданской авиации СССР (1985). М.: Возд. транспорт. 1-206.
- Рогачев А.И., Лебедев А.М. (1984): Орнитологическое обеспечение безопасности полетов. М.: Транспорт. 1-126.

- Якоби В.Э. (1974): Биологические основы предотвращения столкновений самолетов с птицами. М.: Наука. 1-153.
- Havelka P., Ruge K. (1991): Saatkrähen im Bereich von Flugplätzen insbesondere in Baden-Württemberg. - Vogel und Luftverkehr. 1: 39-45.
- Küsters E. (1993): Fünfzehn Jahre Vogelrestbestimmung im Amt für Wehrgeophysik. - Vogel und Luftverk. 1: 36-47.
- Lehmkuhl H. (1993): Ein nicht alltäglicher Vogelschlag. - Vogel und Luftverkehr. 2: 96-97.
- Thorpe J. (1991): Schwerwiegende Vogelschläge in der Zivilluftfahrt 1987-1989. - Vogel und Luftverkehr. 1: 3-9.
- Vogel und Luftverkehr (1992): 2.
- Vogel und Luftverkehr (1993): 1: 59.

Украина (Ukraine),
294000, г. Ужгород,
ул. Островная, 20, кв. 21.
А.Е. Луговой.