

ЭКОЛОГИЯ

ОСОБЕННОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ХИЩНЫХ ПТИЦ В КАЧЕСТВЕ БИОЛОГИЧЕСКИХ РЕПЕЛЛЕНТОВ НА ВЗЛЕТНО-ПОСАДОЧНОЙ ПОЛОСЕ

И.Р. Еналеев, И.И. Рахимов

Кафедра биоэкологии
Татарский государственный гуманитарно-педагогический университет
ул. Татарстан, 2, Казань, Россия, 420021

Рассматривается использование специально дрессированных хищных птиц в качестве биологических репеллентов в сложных орнитологических обстановках на различных хозяйственных объектах (взлетно-посадочной полосе, звероферме, зерноскладах, элеваторах). Представлена видовая характеристика ловчих птиц, используемых в качестве биорепеллентов на взлетно-посадочной полосе аэродрома. Даны практические рекомендации. Показана эффективность применения соколов и ястребов в качестве репеллентов на ВПП.

Ключевые слова: биологические репелленты, орнитологическая обстановка, сокольниковые приемы, хищные птицы.

Введение. Проблема столкновений самолетов с птицами становится все более актуальной в связи с увеличением высоты и скорости воздушных судов, интенсивности авиаперевозок и рядом других причин [5]. По данным федерального агентства по авиации США, в 2007 г. количество столкновений самолетов с птицами составило 7666. Общий ущерб в военной и гражданской авиации США составляет около 600 млн дол. [6]. Появились новые типы воздушных судов, трассы которых стали пересекать миграционные и кормовые маршруты птиц, создавая повышенную опасность столкновений. Чаще всего столкновения с птицами происходят на взлетно-посадочной полосе (ВПП) при взлете/посадке самолетов [3; 7; 10].

Таким образом, приоритетной целью авиационной орнитологии является разработка комплекса мер и биотехнических мероприятий по сокращению числа птиц, находящихся в зоне ВПП, в частности путем использования биологических репеллентов как одного из эффективных способов отпугивания нежелательных скоплений птиц.

Методы и средства исследования. Методика использования ловчих птиц в качестве биологических репеллентов начала разрабатываться инициативной

группой казанских сокольников достаточно давно, более 20 лет назад [1]. Первым объектом исследований в данном направлении было выбрано летное поле аэропорта Казань-2. К осени 1987 г. здесь создавалась сложная орнитологическая обстановка. Смешанная стая грачей (*Corvus frugilegus*), сизых голубей (*Columba livia*) и галок (*Corvus monedula*) постоянно находилась на территории ВПП и рулевой дорожки (РД). Птицы использовали данную территорию как место кормежки и относительно безопасного отдыха. Это могло привести к столкновению с воздушными судами. Для их отпугивания на протяжении двух месяцев сокольники применяли трех ястребов-тетеревятников (*Accipiter gentilis*), ястреба-перепелятника (*Accipiter nisus*) и пустельгу (*Falco tinnunculus*). Для достижения эффективного репеллентного воздействия на самолетоопасных птиц в работе с пернатыми хищниками мы использовали основные сокольниковские приемы. Это вабление (свободный полет хищной птицы с последующей посадкой на перчатку сокольника или на вабило) и напуск ловчей птицы на стаю самолетоопасных птиц. Фиксировались радиус эффективного действия, время разлета последних с контрольной территории, и время отсутствия птиц после вабления или напуска (табл. 1).

Таблица 1

**Ответная групповая поведенческая реакция птиц
на применяемые сокольниковские приемы**

Сокольниковский прием	На аэродроме (55 ваблений, 70 напусков)			На звероферме, зерноскладах (1250 ваблений, 1370 напусков)		
	радиус эффективного действия, м	период аттрактивной фазы, сек.	период отсутствия на территории, мин.	радиус эффективного действия, м	период аттрактивной фазы, сек.	период отсутствия на территории, мин.
Вабление	150 ± 23	5 ± 2	10 ± 5	40 ± 12	3 ± 1 (либо отсутствует)	не покидают территорию
Напуск	300 ± 52	10 ± 5	60 ± 25	70 ± 23	15 ± 5	30 ± 5

Позже мы стали проводить аналогичные работы на других хозяйственных объектах: звероферме зверосовхоза Бирюлинский (1987—1988 гг.), зерносклады казанской реалбазы (2004—2005 гг.), элеватор ОАО «Казаньзернопродукт» (2006—2008 гг.), элеватор Казанского маслоэкстракционного завода (2009 г.) На данных объектах применялись в основном тетеревятники, а также балобаны (*Falco cherrug*) и могильники (*Aquila heliaca*). Специфика применения ловчих птиц в качестве репеллентов на данных объектах определялась их компактностью и закрытостью, в отличие от открытого летного поля. Другая отличительная черта — цель пребывания врановых и голубей на звероферме, зернохранилищах и элеваторах. Вредоносные птицы держатся здесь сугубо ради кормления, как правило, не имея других мест кормежки, особенно в зимний период. Основной вред, приносимый птицами в данном случае, — поедание зернопродуктов, загрязнение территории и промышленного оборудования, опасность распространения кочующими птицами (в основном врановыми) инфекционных болезней. Эффективность работы ловчих птиц на этих объектах также определялась радиусом эффективного действия, т.е. дистанции, на которую отлетают отпугиваемые птицы от места на-

пуска либо вабления, аттрактивной фазой реакции стаи на демонстрируемый сокольниковый прием и временем отсутствия птиц на территории после вабления или напуска.

Полученные данные (см. табл. 1) показали, что по сравнению с «закрытыми» объектами на аэродроме эффективность вабления и напусков примерно в 3 раза выше, а время отсутствия птиц с момента отпугивания дольше в 2 раза.

Аналогичные работы с использованием ловчих соколов проводились на авиабазе Куксхавен (Германия) в 1996 г. при отпугивании чаек с ВПП. Также фиксировалось время между взлетом чайки от сокола и время ее возвращения на территорию аэродрома. Было установлено, что этот период был относительно дольше, чем при использовании других биорепеллентов [11].

Целью данной работы является анализ специфики использования ловчих птиц на взлетно-посадочной полосе с использованием практического опыта аналогичной работы на закрытых объектах — зерноферме, зерноскладах и элеваторах. Такая разница объясняется сугубо кормовой привязкой птиц к закрытым объектам при отсутствии альтернативных мест кормежки. Отпугивание оседлых птиц с привычных и единственных мест их кормежки является более сложной задачей, чем отпугивание на территориях аэродромов, где держатся не местные птицы, а чаще кочующие или мигрирующие.

В процессе многолетнего опыта наблюдений нами было установлено, что уровень бдительности стаи птиц прямо пропорционален их количеству в данной стае. Многотысячные стаи голубей, кормящиеся на закрытых объектах, реагируют на пролетающего вдалеке (например, при ваблении) хищника достаточно вяло, и часть стаи иногда даже не взлетает, продолжая кормиться. На аэродромах количество птиц в стае на порядок меньше — в пределах нескольких сотен, и их поведение отличается более высоким уровнем бдительности. Вабления ястреба или сокола на руку бывает достаточно для того, чтобы вспугнутая стая птиц взлетела с летного поля аэродрома и, спасаясь от хищника, покинула его территорию.

Репеллентный эффект при демонстрации ловчих птиц на летном поле также обусловлен его открытостью, т.е. все отпугиваемые птицы видят хищника одновременно. Например, заметив летящего хищника, птицы поднимаются на крыло и стараются покинуть ставшую опасной территорию ВПП. Вспугнутых птиц видят другие птицы, находящиеся на территории летного поля, они также взлетают и покидают контролируемую территорию. Это пример вторичного, опосредованного источника опасности, изначально исходившего от летящего хищника. Данный эффект хорошо «работает» именно на открытой, просматриваемой территории.

Закрытые объекты отличаются наличием на территории различных зданий, ограждений из промоборудования, что ограничивает круговой обзор кормящихся там птиц. При появлении на этих объектах сокола или ястреба его видят не все птицы в стае и не одновременно, что снижает репеллентный эффект демонстрации хищника.

Исходя из вышесказанного, можно заключить, что применение хищных птиц в качестве биорепеллентов значительно эффективнее на аэродромах, чем на закрытых объектах.

Ниже приводится характеристика видов ловчих птиц, используемых в качестве биорепеллентов.

Ястреб-тетеревяник (*Accipiter gentilis*) в соколиной охоте считается универсальной ловчей птицей. Это выносливая, неприхотливая, добычливая птица достаточно успешно охотится как в открытых биотопах, так и в лесу. Его использование в качестве биорепеллента более эффективно на закрытых хозобъектах, чем на летном поле. Единственный способ активного отпугивания птиц от ВПП — содержание тетеревятников на полетно-тросовом удерживающем устройстве типа «трамвайчик» на максимально длинном тросе, натянутом параллельно ВПП на безопасном для птицы расстоянии. При правильном режиме кормления ястреб будет свободно перемещаться вдоль ВПП, пытаясь поймать птиц, что, собственно, и будет обеспечивать отпугивающий эффект. В данном случае ястреб будет выступать скорее в качестве сторожевой «собаки», а не ловчей птицы. Нельзя забывать, что применение ловчих птиц в качестве биорепеллентов — это производная от соколиной охоты, но не охота в ее классическом понимании. Например, очень не прост процесс адаптации ловчих птиц к шуму и виду взлетающих/садящихся самолетов. Каждая птица индивидуальна и привыкает к этому подолгу, а может и вовсе не привыкнуть. В старину, естественно, сокольники с такими трудностями не сталкивались.

Крупные соколы — **сапсан (*Falco peregrines*)**, **балобан (*Falco cherrug*)**, **кречет (*Falco rusticolus*)** — наиболее подходящие ловчие птицы для их применения в качестве биорепеллентов на ВПП. Во-первых, они являются хищниками открытых пространств (тундра, степь и т.п.), поэтому ВПП и прилегающие к ней территории — это оптимальный охотничий биотоп для соколов. Во-вторых, соколы достаточно долго и на больших дистанциях преследуют пернатую добычу. Как говорят сокольники, это «вязкие» птицы. Поэтому напуски соколов на стаи врановых или чашек, мешающих взлету/посадке самолетов, имеют большой биорепеллентный эффект.

Также эффективно соколиное вабление в непосредственной близости от ВПП. Цель этого упражнения — тренировка сокола путем его погони за вабилом (макет птицы). При этом сокол активно атакует вабило, делая за ним горизонтальные и вертикальные ускорения (ставки). Хорошо разлетанный сокол может без отдыха делать более 100 ставок, что можно умело использовать в качестве отпугивающей демонстрации в непосредственной близости от скоплений самолетоопасных птиц.

Использование орлов-могильников в качестве биорепеллентов на ВПП, на наш взгляд, малоэффективно.

Практические выводы. Использование ловчих птиц в качестве биорепеллентов является эффективным и относительно недорогим способом урегулирования сложных орнитологических обстановок, складывающихся на различных хо-

зайственных объектах. Однако оно сопряжено с наличием достаточно подготовленного персонала, состоящего из современных сокольников. Решение этой задачи возможно путем создания учебных сокольниковских центров на базе аэропортов, где сокольниковская служба уже налажена (например, аэропорты Домодедово или Внуково в г. Москве).

В.Д. Ильичев, оценивая европейский опыт использования ловчих соколов и ястребов в качестве биорепеллентов на аэродромах, писал, что «этот метод, истоки которого восходят к далекому прошлому, знаменитой соколиной охоте, которой так увлекались наши предки, оказался чрезвычайно полезным и в наши дни» [4]. Эффективность биорепеллентации подтверждают практические работы других исследователей [8; 9; 12; 14]. Международным комитетом по проблемам столкновения самолетов с птицами были рекомендованы стандарты биотехнических мероприятий для аэродромов, в частности использование дрессированных хищных птиц рекомендуется в комплексе с биоакустическими и звуковыми (карбидные пушки, ружейные выстрелы) репеллентами [13].

Методы дрессировки хищных птиц для их использования в практических целях не отличаются от классической сокольниковской практики подготовки ястребов и соколов для соколиной охоты [2].

Использование соколов настолько эффективно, насколько сложно их приобретать (только в специальных питомниках), при этом обязательно использование дорогостоящей телеметрической аппаратуры, предотвращающей потерю птицы.

Использование же ястребов отличается простотой их приобретения (они не входят в Красную книгу) и содержания, а также минимальным риском их потери при проведении соответствующих работ.

Таким образом, разработана методика использования некоторых видов хищных птиц в качестве биорепеллентов на указанных объектах. Путем проведения сравнительного анализа такого использования показаны особенности применения ловчих соколов и ястребов на ВПП.

ЛИТЕРАТУРА

- [1] *Еналеев И.Р.* Особенности применения ястреба-тетеревятника в качестве биорепеллента на аэродроме и звероферме: Материалы Всесоюзного семинара по проблемам управления поведением и охраны птиц. — М., 1990.
- [2] *Еналеев И.Р.* Практика соколиной охоты. — Казань, 2007.
- [3] *Ильичев В.Д.* Управление поведением птиц. — М., 1984.
- [4] *Ильичев В.Д.* Экология и управление поведением птиц // Знание. Серия «Биология». — М., 1988.
- [5] *Ильичев В.Д., Силаева О.Л., Золотарев С.С.* Защита самолетов и других объектов от птиц. — М., 2007.
- [6] *Ильичев В.Д., Силаева О.Л., Золотарев С.С.* История, современное состояние, проблемы и перспективы // Проблемы авиационной орнитологии. — М., 2009.
- [7] *Полуда А.М., Прокопенко С.П.* Применение обученных хищных птиц, как один из методов управления поведением птиц: Материалы Всесоюзного семинара по проблемам управления поведением и охраны птиц. — М., 1990.

- [8] *Прокопенко С.П.* Опыт полувольного содержания и применения ловчих птиц в качестве биорепеллентов // *Материалы Всесоюзного семинара по проблемам управления поведением и охраны птиц.* — М., 1990.
- [9] *Рыжов С.К., Мурсеев М.Р.* Ловчие ястребы против голубей // *Проблемы авиационной орнитологии.* — М., 2009.
- [10] *Якоби В.Э.* Биологические основы предотвращения столкновений самолетов с птицами. — М., 1974.
- [11] *Hahn E.* Falcons and bird control in aerodrome // 23st Intern. Bird Strike Committee. — London, 1996.
- [12] *Harris Ross E., Davis Rolph A.* Evaluation of the efficacy of products and techniques for airport bird control // Report for Aerodrom Safety Branch Transport Canada. — Ontario, 1998.
- [13] International Bird Strike Committee // Standards for aerodrome bird/wildlife control, 2006.
- [14] *Rykov S.K.* The use of goshawks against pigeons. // IBSC conference proceedings — Athens 2005.

PECULIARITIES OF THE USE OF PREDATORY BIRDS AS BIO-REPELLENTS ON TAKE-OFF RUNWAY

I.R. Enaleev, I.I. Rakhimov

The Department of Bio-ecology
Tatar State University of Humanities and Education
Tatarstan str., 2, Kazan, Russia, 420021

This work deals with the use of specially trained predatory birds as bio-repellents to regulate complex ornithological situations in various administrative units (take-off runway, fur farms, grain depots, elevators). Here is the specific character of hunting birds that are used as bio-repellents on take-off runway of an aerodrome presented. Practical recommendations are given. Efficacy of the use of the falcon and hawk as repellents on take-off runway is shown.

Key word: biological repellents, ornithological situation, falconer methods, predatory birds.